Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin N°. XVII.

BIJDRAGE N°. 4

TOT DE KENNIS DER

BOOMSOORTEN VAN JAVA

DOOR

S. H. KOORDERS,
Chef 7e afd. („boschflora onderzoek van Java") van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg, ambtenaar b/h. Boschwezen van Nederl.-Indië.

EN

Dr. TH. VALETON,
Kruidkundig-ambtenaar bij het Boschwezen van Nederlandsch-Indië.

Additamenta ad cognitionem Florae arboreae Javanicae auctoribus S. H. Koorders et Th. Valeton. Pars IV.

BATAVIA — 'S GRAVENHAGE
G. KOLFF & Co.
1896

Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin N°. XVII.

BIJDRAGE N°. 4

TOT DE KENNIS DER

BOOMSOORTEN VAN JAVA

DOOR

S. H. KOORDERS,
Chef 7e afd. („boschflora onderzoek van Java") van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg, ambtenaar b/h. Boschwezen van Nederl.-Indië.

EN

D^R^. TH. VALETON,
Kruidkundig-ambtenaar bij het Boschwezen van Nederlandsch-Indië.

Additamenta ad cognitionem Florae arboreae Javanicae auctoribus S. H. Koorders et Th. Valeton. Pars IV.

BATAVIA — 'S GRAVENHAGE
G. KOLFF & Co.
1896

INLEIDING.

Dit 4e deel is in manuscript afgesloten in Maart 1896.
De wijze van behandeling van de stof is dezelfde als in deel III.
Deel V is in behandeling.

Buitenzorg, 25 Maart 1896.

KOORDERS en VALETON.

INHOUD van BIJDRAGE N°. IV.

INHOUD van BIJDRAGE N°. III.

INHOUD van BIJDRAGE N°. II.

INHOUD van BIJDRAGE N°. I.

I. SIMARUBACEAE.

B. et H. Gen. Plant. I 306. — SCHEFF. in Nat. Tijdschr. v. N. I. XXXII, p. 410. — BENNETT in HOOK. Fl. B. I. I 517. — KING Fl. Mal. 468; — BOERLAGE I 168.

Bloemen meestal eenslachtig en regelmatig. Kelk 3—5-lobbig, in den knop klepswijze aaneensluitend of dakpanswijze dekkend. Bloembladen 3—5, zelden ontbrekend. Meeldraden zooveel of tweemaal zooveel als bloembladen, zelden in onbepaald aantal, aan de basis van de schijf ingeplant; helmdraden vrij, dikwijls met eene schub, aan de basis van de schijf ingeplant; helmknoppen langwerpig, meestal naar binnen in de lengte openspringend, 2-hokkig. Eierstok vrij, 1—6-hokkig, meestal diep gelobd, zeldzamer gaaf; stijlen 2—5, vrij of min of meer vereenigd; stempels knopvormig; eitjes meestal 1 in elk hokje, zelden talrijker; zaadnerf buikstandig; poortje naar boven gericht. Vruchtbladen gewoonlijk vrij, ten getale van 2—6, in den vorm van steen-, doos- of vleugelvruchten. Vruchten meestal 1-zadig; zaden opgericht of hangend, kiemwithoudend; kiem recht of gekromd; kiemworteltje naar boven gericht. Boomen of heesters, bijna altijd met bitteren bast. Bladeren afwisselend, vaak zeer groot, gevind of enkelvoudig, steunblaadjes afvallend of ontbrekend. Bloeiwijze okselstandig, in trossen, pluimen of bijschermen, zelden aarvormig. Bloemen meestal klein.

Omstreeks 30 geslachten met ± 130 soorten in tropische en subtropische gewesten van de beide halfronden. Op Java komen van slechts de volgende twee geslachten wildgroeiende boomsoorten voor:

1. *Ailantus* DESF. en
2. *Picrasma* BL.

terwijl boomachtige op Java *uitsluitend gecultiveerde* soorten in deze familie ontbreken.

Het geslacht *Harrisonia* BROWN. (*Lasiolepis* BENN.) is door een klimmende struik, en *Brucea* MILL. door een dunne boomheester op Java in

de boschflora vertegenwoordigd. Laatstgenoemde, *Brucea sumatrana* ROXB. wordt om zijn geneeskrachtige eigenschappen zeer geroemd. Men vergelijke o. a. de afbeelding en de uitstekende uitvoerige beschrijving in Dr. M. GRESHOFF: *Schetsen van nuttige planten van Nederl. Indië* en RUMPH. Amb. lib. VII 23 tab. 15.

Het door MIQUEL F. I. B. I 2 p. 678 bij de *Simarubaceae* behandelde geslacht *Philagonia* BL. is gebleken met het *Rutaceën*-geslacht *Evodia* synoniem te zijn (BENTH. et HOOK. Gen. Pl. I p. 296).

Samadera indica L. een geneeskrachtige boomsoort, is van Java alleen in gecultiveerden staat en wel alleen van 's Lands Plantentuin en Batavia bekend. Zie GRESHOFF, *Nuttige planten* l. c.

Overzicht der geslachten.

Meeldraden 10; vleugelvrucht .... 1. *Ailantus.*
Meeldraden 5; steenvrucht .... 2. *Picrasma.*

In het *Herbarium Amboinense* van RUMPHIUS behoort volgens HASSKARL *Neuer* SCHLÜSSEL l. c. alleen de volgende soort tot de wildgroeiende boomachtige *Simarubaceae.*

Liber V p. 202 t. 132. — *Arbor-coeli* sive *Kajoe-langit.*
In de beschrijving van RUMPHIUS wordt de vrucht van deze soort als 5 duim lang en met stomp uiteinde beschreven, maar met spitsen top afgebeeld. Door DE CANDOLLE is vooral op grond van deze onjuist spits afgebeelde vruchten een nova species: *Ailantus Moluccana* opgesteld; het levend exemplaar dezer soort in Hort. bog. gekweekt en nog onbeschreven, komt echter met de beschrijving van RUMPHIUS overeen (zie blz. 3).

Liber IV p. 95 t. 63. — *Atunus litorea* sive *Strand-atun-boom.*
Volgens TEYSMANN willicht *Samadera spec.* evenwel o. i. de determinatie van DC. en veel andere botanici, die de plant voor *Heritiera litoralis* DRYAND. houden, juist en geen kwestie van *Samadera.*

1. AILANTUS, *Desf.*

Bloemen gemengdslachtig. Kelk kort 5-spletig, met gelijke, dakpanvormige lobben; bloembladen klepvormig; schijf 10-lobbig; meeldraden bij en ♀ 10 (volgens Bd. H. bij ♀ ontbrekend bij ☿ 2—3) 9 op den voet van de schijf, van buiten ingeplant met draadvormige lange of korte helmdraden, zonder schubben. Eierstok 2—5-deelig (bij de ♂ meest ontbrekend) met platte obovaat-wigvormige 1-hokkige segmenten; één ronde, korte stijl onder den top der lobben, ingeplant met pluimvormigen (volgens B. et H.) of diep ingesneden schildvormigen (bij *A. Malabarica*) stempel; eitjes 1 in elk hokje nabij den top aan de buiknaad ingeplant, half-anatroop. Vleugelvruchten

1—5 lijnvormig-langwerpig, vliezig geaderd, met één zaad in het midden. Zaad plat, hangend, met vliezige zaadhuid, met dun kiemwit met de zaadhuid samenhangend en platte, bladachtige, ronde zaadlobben; worteltje kort bovenstandig.

Hooge boomen. Bladeren afwisselend, onevengevind, blaadjes veeljukkig, langwerpig scheef, gaafrandig of getand. Pluimen axillair aan de taktoppen opeengehoopt of volgens B. et H. terminaal, vertakt. Bloemen klein, bloemsteeltjes met (volgens B. et H.) of *zonder* voorblaadjes (bij de Javaansche soort). Vleugelvruchten nogal groot.

Aantal soorten 3 volgens B. et H., waarvan één:
1. *Ailantus glandulosa* DESF. in de tropische en gematigde luchtstreek algemeen verspreid is; een tweede:
2. *A. excelsa* ROXB. in Centraal- en Zuid-Indië, een derde:
3. *A. Malabarica* DC. eveneens in Zuid-Indië en in Ceylon. Een 4de soort:
4. *A. imberbiflora* MUELL is endemisch in Australië doch schijnt slechts door onbehaarde bloeiwijzen van *A. malabarica* te verschillen. Een 5de soort:
5. *A. Moluccana* DC. (*A. integrifolia* var. *α* LAM.-STEUD.) is door DE CANDOLLE volgens twee verkeerd waargenomen kenmerken (vorm en vergroeiing der vruchten) van *A. Malabarica* gescheiden en is overigens slechts uit de beschrijving van RUMPHIUS Lib. V p. 207 t. 132 bekend. Behalve de zeer groote 5 duim = 13 centim. lange) vruchten noemt RUMPHIUS geene kenmerken, waardoor deze soort van *A. Malabarica* te onderscheiden valt.

Deze door dit kenmerk onmiskenbare soort, waarvan wij een vruchtdragend en een mannelijk exemplaar onderzocht hebben en waarvan de blaadjes in het oog vallen door den buitengewoon scheven bladschijf en door meestal 2 kliertjes aan den bladvoet, wordt gekweekt in Hort. Bog. (III E 2; VII D 1).

Op Java is het geslacht thans voor het eerst gevonden (1) en vertegenwoordigd door één soort, die ons na vergelijking met een authenthiek exemplaar uit Ceylon van *A. Malabarica* DC (N 3456) en de beschrijving bij TRIMEN, voorkomt van deze soort bijna uitsluitend door de beharing te verschillen, weshalve wij haar als *A. Malabarica* var. *mollis* beschrijven.

Flores polygami vel (in specie Javanica) dioeci. Calyx brevis, 5-fidus. lobis aequalibus imbricatis. Petala 5, patentia, induplicatum valvata, Discus 10-lobus. Stamina in spec. Javanica in ♂ et ♀ (in fl. ♀ fide B. et H. interdum o; in ♂ 2—3), basi disci inserta, filamentis brevissimis vel filiformibus, squamulis o. Ovarium 2—5-partitum (in fl. ♂ rudimentarium),

(1) Blijkens een aanteekening in Herb. KDS. het voorkomen op Java door BOERLAGE en KOORDERS in 1892 voor het eerst geconstateerd.

lobis compressis obovato-cuneatis 1-*locularibus; styli totidem connati, (in spec. Jav. stylus singulus teres brevis) infra apicem loborum inserti, stigmatibus plumosis (stigmate in Jav. peltato); ovula in loculis solitaria, suturae ventrali infra apicem inserta, semianatropa. Samarae* 1—5, *lineari-oblongae membranaceae, venosae medio* 1-*spermae. Semen compressum, suspensum, testa membranacea, albumine parco testae adhaerente (in Jav. nullo); cotylones planae, foliaceae, suborbiculares; radicula brevis, supera.*

Arbores excelsae, subfoetidae. Folia alterna, impari vel paripinnata apice abortivo, foliolis multijugis oblique lanceolatis integerrimis vel sinuato-dentatis. Paniculae terminales fide B. *et* H. *(axillares in* A. Malabarica*) ramosae. Flores parvi, pedicellis bracteolatis vel abracteolatis in* A. Malabarica. *Samarae majusculae, tenuiter membranaceae.*

Ailantus Malabarica, DC. prod. II 89; WIGHT. Ic. t. 1604; Twaites! Enum. 69: Bedd. Fl. sylv. t. 122; BRAND. For. Fl. p. 58; KURZ. For. Fl. I p. 200; BENNETT in HOOK. l. c. I p. 518; TRIMEN Ceylon p. 230; — RHEEDE Hort. Mal. VI t. 15.

var. **mollis** K. et V.

Twijgen dik met groote, ronde of half-ronde, dicht-opeengeplaatste litteekens der afgevallen bladeren, aan de toppen dik-roestgeel-behaard. Bladeren meestal door mislukkig van een der eindblaadjes onevengevind, 9—10- (zelden 7-) jukkig; bij jonge boomen zeer groot, 15—20 jukkig, bladspil en steel rolrond, aan de bovenzijde met een fijne meest weinig zichtbare verheven lijn; dun- kort-behaard. Blaadjes bijna overstaande, kort-gesteeld; eivormig-langwerpig, min of meer gekromd, naar den top versmald en met een zeer korte afgeronde punt, met zeer ongelijken naar voren afgeronden voet, *gaafrandig*, in sicco dun-leerachtig, van boven alleen langs de iets uitspringende hoofdnerf, *van onderen geheel dun- kort-wollig behaard*, met ± 16 van onderen uitspringende zijnerven, die op eenigen afstand voor den rand zich in twee veel dunnere, boogswijze samenloopende takken splitsen. Pluimen axillair tegelijk met de draagbladeren verschijnend, aan de toppen der takken opeengehoopt, kortbehaard met trosvormige zijtakken, waaraan de bloemen 1—5 bundelsgewijs geplaatst zijn; bloemstelen even lang als de bloemen

zonder voorbladeren, schutblaadjes uiterst klein. Bloemen éénslachtig, tweehuizig (tweeslachtige bloemen en gemengde bloeiwijzen althans door ons niet waargenomen). ♂ Bloemen: Kelk zeer klein behaard, met 4—5 (zelden 4) spitse tanden; bloembladen langwerpig spits, onbehaard, in knop soms van buiten iets behaard, meeldraden 10, iets langer dan de bloembladen met draadvormige helmdraden, helmknopjes elliptisch, aan den voet diep gespleten, geen rudiment van den eierstok. — ♀ Bloemen: Kelk en kroon als bij de ♂, meeldraden 10 (—6 ?), zeer spoedig afvallend, evenals de bloembladen, half zoo lang als de bloembladen, met van onderen verbreede, *dun behaarde helmdraden* en ledige helmknopjes; eierstok 3—4-hokkig met vleugelvormig verlengde, afgeplatte hokjes en één enkelen, zeer korten rolronden stijl en schildvormigen 3—4-lobbigen stempel. Vleugelvruchten 2—3 bijeen, *geheel vrij*, of door mislukking alleenstaand, langwerpig met afgeronden top en scheef afgeronden voet.

Zeer hooge boom. Hoogste door ons gemeten boom H = 35 M. bij D = 40 cM. Zou wel H = 45 M. D = 150 cM. worden. Stam: slank; nagenoeg zuilvormig, soms zwak gebogen; eerst zeer hoog boven den grond vertakt; rolrond; zonder knoesten; zonder gleuven. Takken: Primaire takken in gering aantal, ordeloos aan het boveneinde van den stam geplaatst; soms eenigszins kandelabervormig; weinig vertakt. Uiterste twijgen vinger-dik, met groote bladlitteekens bedekt. Kroon: ijl; hoog-aangezet. Schors: Bros. Buiten grauw, nogal glad. Doorsnede bleekoranje 8—10 mM. dik Binnen vuil-wit. Met weinig wit melksap. Met veel bladgroen. Met zeer zwakken aromatischen reuk en zeer bitteren smaak. Spint: Wit; reukeloos, zeer grof. Bladeren: Jonge blaadjes purper, reukeloos, bitter. Volwassen blaadjes boven gewoon-groen-glimmend, onder bleek-blauwachtig-grijs-dof; reukeloos; bitter. Blaadjes 100—130 mM. lang bij 33—45 breed met 5—8 mM. lange bladsteeltjes; de onderste blaadjes veel kleiner. Blaadjes van zeer jonge boomen $\frac{1}{3}$—$\frac{2}{3}$ Meter lang, van jonge planten 1—1$\frac{1}{2}$ M. lang (5984 β en 5927 β). Bloemen: De ♂ en ♀ beide ± 0.1—0.2 M. lang. Bloemsteeltjes ± 3 mM. Bloembladen 3—4 mM. lang. Meeldraden in ♂ bloemen 4 mM. en in ♀ bloemen 2 mM. lang. Stuifmeel

± 20 pr. — ♂ bloemen (van 13572 β). Bleekgroen. Nogal sterk stinkend. Kelk- en bloembladen zeer bleek-geelachtig-groen. Helmdraden vuilwit. Helmknoppen zeer bleek-geel. — ♀ bloemen reukeloos; lichtgroen; kelk lichtgroen. Bloembladen groengeel. Eierstok en stijl lichtgroen. Stempel bruinachtig. Vrucht: 70 mM. lang bij 20 breed.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb. KDS.
Naar het schijnt uitsluitend door de beharing van de typische *A. Malabarica* verschillend, in de afbeelding van WIGHT Icon. 1604 zijn alleen ♂ bloemen geteekend. Een beschrijving der ♀ bl. ontbreekt tot dusver.
In een exemplaar van herb. THW. CN. 3456 in Herb. Bog. vonden wij ♀ bloemen met de meeldraden half zoo lang als de bloembladen evenals bij onze exemplaren op Java.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend in Midden- en Oost-Java op 0—600 M.; vooral op 0—200 M. Door ons slechts enkele boomen gevonden t. w. 1) in res. Pĕkalongan, afd. Batang bij Soebah; 2) in res. Sĕmarang bij Kĕdoeng-djati; 3) in Soerakĕrta bij Tĕlawa; 4) in Kĕdiri bij Gadoengan (distr. Pare); 4) in res. Bĕsoeki bij Poegĕr en bij Sĕmpòlan. Zeer zeldzame boom. Op elk dier standplaatsen door ons slechts een paar boomen gevonden. *Buiten Java:* Onze var. *mollis* wellicht ook in Cochin-China, wanneer tenminste *A. Fauvelianus* PIERRE daarmede synoniem mocht blijken, hetgeen wij bij gemis aan een authenthiek specimen niet beslissen kunnen. Het type alleen van Voor-Indië en Ceylon bekend.—Standplaats bij Poegĕr op periodiek zeer drassigen en maanden-lang zeer drogen grond; in de djati-bosschen van Midden-Java op periodiek zeer drogen, nooit drassigen grond. Ook in hoogstammig, heterogeen, altijdgroen oerwoud op vruchtbaren, constant vochtigen grond. — Voorkomen: Geisoleerd. Nooit gezellig. — Bloei- en vruchttijd: Door ons ♂ bloemen in Juni (bij Soebah); in Oct. bij Poeger ♀ bloemen en jonge vruchten (eenige jaren achter elkander) verzameld. Rijk vruchtdragend. — Gebruik: *Hout*: Als te weinig duurzaam en te bros en boom te zeldzaam niet door de inlanders gebezigd. Spint wit. Zou geen kernhout hebben. *Schors enz.*: niet op Java gebezigd. — Cultuur. Voorloopig niet aan te bevelen. — Inl. namen: Bij Soebah in Pĕkalongan *Sĕlangkĕ*, j.; bij Kĕdoengdjati en Tĕlawa soms abusievelijk ? *Wijoe*, j. en ? *Garoe*, j. genoemd, maar naar het schijnt in den regel bij name aan de inlanders onbekend. Bij Gadoengan in Pare ? *Tawa*, j.; bij Poegĕr ? *Radèn*, j. of *Kajoe (=Kadjeng)-radèn*, j. Al deze namen zeer onvast en slechts aan enkele inlanders bekend; in andere streken ook voor andere boomsoorten geldend. -Habitus: Zeer hooge boom met zuilvormigen stam, zeer kenbare vleugelvruchten en typische (gevinde) bladeren. De sikkelvormig-gekromde, gaafrandige, van onderen blauwgrijsachtige blaadjes zijn hoogst karakteristiek en herinneren slechts aan één andere Javaansche boomsoort (evenwel in dit geval bedriegelijk gelijkend) namelijk aan *Dysoxylum mollissimum* BL. (Zie onze Bijdrage III).

Ramuli ultimi crassi cicatricibus magnis suborbicularibus et semiorbicularibus densis obtecti; novelli cum innovationibus ferrigineo-tomentelli.

Folia abortu imparipinnata 9—10-*(rarius* 7-*) juga in arboribus juvenilibus permagna* 15—20-*juga, rhachi cum petiolo ima basi incrassato tereti, supra linea prominula parum conspicua vel obsoleta notata, puberula. Foliola breviter petiolulata subopposita, ovato-oblonga, subfalcata, attenuata, acumine brevissimo rotundato terminata; basi valde inaequilonga; antice rotundata; integerrima; subcoriacea; supra costa media prominula, puberula excepta, glabra*, infra molliter sublanato-pubescentia *pilis simplicibus, septatis curvatis, nervis lateralibus* ± 16 *subtus prominentibus procul a margine bifurcatis et arcuatim conjunctis in bifurcatione interdum barbellatis. Paniculae* axillares *simul cum foliis evolutae et ad apices ramulorum confertae, foliis duplo breviores dense pubescentes, ramis dissitis elongatis vel brevibus racemiformibus inde a basi fasciculatim florigeris. Flores dioeci. Pedicelli flores sub-aequantes, abracteolati, bracteis exiguis obtusis suffulti,* 1—5-*fasciculati. Flores unisexuales dioeci*—♂*: Calyx minutus, pubescens, lobis* 4—5 *acutis; petala oblonga acuta, glabra vel in alabastris parcissime puberula; filamenta filiformia* petalis paullum longiora, *longe exserta, glabra vel ima basi pilis perpaucis instructa; antherae ellipticae, basi bifidae; discus inconspicuus; ovarii rudimentum nullum.—Flores* ♀ *(pseudo-hermaphroditi): calyx et petala masculorum, stamina* 10 (—6?) *caducissima* petalis dimidio breviora *antheris cassis, filamentis basi dilatatis* parce pilosulis, *ovarium* 3—4-*loculare loculis extus alatis cum stylo tereti brevissimo, petalis paullum brevius; stigma maximum peltatum* 3—4-*lobum. Samarae* 2—3-*conjugatae, omnino liberae (basi inter se connatae* DC. *l. c.), vel abortu singulae, oblongae, apice rotundatae, basi oblique-rotundatae.*

Arbor altissima usque ad 45 *metralis trunco recto. Folia* 450—600 *mM. longa; foliola* 100—130 *longa et* 33—45 *lata; petiolulis* 5—8 *mM; inferiora multo minora* 55 *longa et* 28 *lata apice nunc retusa. In arboribus juvenilibus (Herb.* KDS. 5984 *β et* 5927 *β) folia* 1—1½ *M. longa foliolis usque* 1/4 *M. longis et* 55 *mM. latis. Paniculae* ♂ *et* ♀ *conformes (paniculas mixtas et flores hermaphroditos non vidimus)* ± 120—200 *mM. longae, ramis usque* 80 *mM. longis; pedicelli* ± 3 *mM.; petala* 3—4 *mM. in alabastris valvata apice vix incurva,* haud induplicata; *stamina in fl.* ♂ 4 *mM., in* ☿ *fere* 2 *mM. longa; pollen subglobosum* 3-*porosum* ± 20 μ *diam. Samara* 70 *mM. longa et* 20 *lata.*

Obs. *Species nostra nunc primum in Archipelago Malayo collecta a* A. Malabarica DC. *ex spec. herb.* THW. *CN.* 3456 *et descriptione apud* TRIMEN *vix nisi indumento differre videtur. Hujus speciei autem flores* ♀ *nondum descripti sunt; in nostra stamina in fl.* ♀ 10 *brevissima invenimus,*

stylum vero simplicem brevem, stigma peltatum, quibus notis character genericus apud B. et H. revidendus esse apparet.

---

2. PICRASMA, *Bl.*

Bloemen klein, tweeslachtig of tweehuizig. Kelk zeer klein, 4—5-tandig. Bloembladen 4—5, klepswijze aaneensluitend in den knop, zeer dikwijls na den bloei vergroot. Schijf dik, gaaf. Meeldraden 4—5, zonder schubben, behaard. Eierstok 3—5-deelig, vrij; stijlen aan de basis en den top vrij, maar in het midden vereenigd; stempels enkelvoudig; in elk hokje één opgericht eitje. Steenvruchten 1—3, vleezig of lederachtig. Zaad opgericht met kiemwit.

Boomen of heesters met zeer bittere bestanddeelen. Bladeren onevengevind met of zonder steunblaadjes. Bloemen klein, in okselstandige pluimen.

Aantal soorten hoogsten 4 in den Maleischen archipel, Japan en West-Indië.

Flores diclines v.? polygami. Calyx minutus, 4—5-dentatus. Petala 4—5, ovata, basi lata, in fl. ♀ saepe accreta, in fl. ♂ marcescentia interdum post anthesin accrescentia, valvata. Discus crassus. Stamina in fl. ♂ 4—5, sub disco inserta (in fl. ♀ o. v. effoeta), filamentis subulatis pilosis v. villosis, squamulis o. Ovarium 3—5-partitum, disco insidens, lobis liberis; styli basi et superne liberi, dein in unum coaliti, stigmatibus simplicibus saepe revolutis; ovula solitaria, medio loculi affixa. Drupae 1—3, pisiformes vix carnosae, putamine coriaceo v. crustaceo. Semen loculo conforme, testa membranacea, albumine sat copioso carnoso; embryo rectus, radicula supera.

Arbores amarissimae. Folia alterna, imparipinnata, foliolis integerrimis v. glanduloso-dentatis, infimis interdum stipulaeformibus. Paniculae axillares, pedunculatae, cymosae. Flores pedicellati, virescentes.

Picrasma Javanica, BL. Bijdr. 248; MIQ. F. I. B. I 2 p. 679 tab. 28!; BENN. Fl. Jav. 197 t. 41!; BENN. in HOOK. F. B. I. I 520; KURZ. For. Fl. I, 201; KING. Flor. Mal. II p. 228; — *P. Nepalensis* BENN. pl. Jav. 201 HOOK. l. c.; — *P. Andamanica* KURZ. And. Rep. App. IV HOOK. l. c. — *Brucea dubia* STEUD. Nomencl.

Twijgen slank, donker gekleurd. Bladeren 1—3- (zelden 4-) jukkig, *met cirkelronde steunblaadjes met spitsen voet* aan den voet van den dunnen, ronden spil *aan de as ingeplant; geheel onbehaard.* Blaadjes overstaand, kort-gesteeld, met gelede bladstelen, zeer varieerend in vorm en grootte, meest elliptisch of elliptisch-langwerpig, meest vrij langs-, tomp soms staartvormig-toegespitst met stompen of spitsen voet, vliezig met dunne, ver uiteenstaande, opgericht-gekromde, van onderen uitspringende zijnerven en duidelijk zichtbare horizontaal (loodrecht op de hoofdnerf) loopende netaderen. Pluimen axillair, ongeveer even lang als de bladeren, lang-gesteeld met uitspreide, tuilvormig-vertakte zijtakken, vooral aan de uiteinden dun-behaard of geheel onbehaard, gemengd- of meestal, tweehuizig. Bloemen langgesteeld, 4-tallig. ♂: Kelk klein met eivormige, dun-behaarde lobben; bloembladen langwerpig-eivormig, spits, met één middelnerf, wijd uitgespreid; meeldraden iets langer dan de bloembladen, met behaarde helmdraden en ronde, in het midden aan de rugzijde vastgehechte helmknoppen; schijf lang-dicht-behaard; eierstok-rudiment meest ontbrekend. ♀ bl. als de ♂, maar bloembladen blijven in grootte toenemen, meeldraden (volgens BENNETT) half zoo lang als de bloembladen; helmknopjes leeg, even lang als de behaarde helmdraden; 4 vrije gladde, onbehaarde eierstokken met gemeenschappelijken, even zoo langen stijl, met 4 lijnvormige, naar beneden omgekrulde stempels. Pollen kogelvormig, met dikke, met fijne puntjes bezette exine en 3 poriën. Steenvruchten 4 (of door mislukking minder) op den behaarden schijf ingeplant, met de in omvang toegenomen. leerachtige, omgekeerde bloembladen aan den voet, met dun vruchtvleesch en dunne, houtachtige, broze kern. Zaadhuid dun met goed zichtbare zaadnerf.

Nogal lage boom: H = 10—15 M. bij D = 25—35 cM. Stam: Nogal recht; rolrond; met veel knoesten; zonder wortellijsten; niet zelden reeds op halve boomhoogte vorksgewijze vertakt. Takken: rijk vertwijgd; uiterste twijgen dun. Kroon: Min of meer kogelvormig en meestal dicht. Schors: Nogal bros. Buiten grauw; nogal glad; niet afschilferend. Doorsnede en binnen vuil-wit 2—3 mM. dik. Met kleine lenticellen. Zonder melksap. Met zwakken, aan jonge peulvruchten herinnerenden reuk. Smaak zeer bitter.

Bladeren 150—330 mM. lang. Blaadjes meestal 100 mM. lang bij 35 breed met 3—5 mM. lang bladsteeltje; hoogstens 170 lang bij 70 breed, minstens 50 mM. lang bij 18 breed. Volwassen blaadjes boven zeer donkergroen-glimmend, onder gewoon-groen en nogal dof, reukeloos; even bitter als kinine. Jonge twijgen, vaak fraai roodbruin. Bloemen 7—8 mM. in diam. Bloeiwijze 70—150 mM. lang. ♂ bloemen wit, reukeloos, bitter smakend, talrijk. Kelk bruinachtig groen. Bloembladen 3—4 mM. lang, evenals de helmdraden wit. Pollen 30 μ. in diam.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS., vergeleken met authenthieke exemplaren.

Eenige Oost-Javaansche onderscheiden zich door smal-langwerpige soms 4-jukkige blaadjes en onbehaarde bloeiwijzen.

Volgens BENNETT zouden op Java twee vormen voorkomen, waarvan de een met behaarde bloeiwijzen en elliptisch-langwerpige blaadjes aan de ook op Malakka voorkomende vorm zou beantwoorden; de andere door onbehaarde bloeiwijze en meer obovate blaadjes zou afwijken. Uit de talrijke specimina van Herb. KDS. blijkt echter, dat deze vormen ineenloopen; in het algemeen zijn bij de West-Javaansche de bloeiwijzen meer behaard en de bladeren kleiner dan de Midden- en Oost-Javaansche.

Geogr. verspreiding: Geheel Java op 150—1400 M. Door ons nog niet beneden 150 M. gevonden, maar dáár toch zeer waarschijnlijk ook voorkomend. Op alle groeiplaatsen zeldzaam; o.a. op den Karang in Bantĕn bij Tjimanoek, op den Galoenggoeng bij Pangèntjòngan in de Preanger, bij Ngĕbĕl op den Wilis in Madioen, bij Kĕdoengdjati in Sĕmarang, bij Pantjoer op Raoeng-Idjèn-gebergte in Bĕsoeki. *Buiten Java:* „Voor-Indië; Malakka". — Standplaats: Bijna uitsluitend in altijdgroen, hoogstammig, heterogeen oerwoud op constant vochtigen, vruchtbaren grond. In de djati-bosschen alleen? op constant vochtige plekken. — Voorkomen: Verstrooid; nooit gezellig. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Juni—Oct. door ons bloemen en in Aug. bloemen en vruchten verzameld. In 's Lands Plantentuin Februari bloeiend. — Gebruik: *Hout:* Als te weinig duurzaam, te klein en te zeldzaam niet door de inlanders gebezigd. Spint wit. Zou geen kernhout hebben. Hout (van in Burma gegroeide boomen): „Wit; week. Poriën klein, gelijkmatig verspreid, omgeven door fijne witte concentrische lijnen. Mergstralen kort en smal. Spec. gew. = 0.55" (GAMBLE). *Schors, enz.:* op Java nog niet gebezigd. De schors van de naverwante *Picrasma quassioides* BENN. wordt in Indië volgens GAMBLE als surrogaat voor quassia gebezigd. — Cultuur: Vermengd met andere soorten, wellicht bruikbaar voor reboisatie m. h. oog op irrigatie beneden 1300 M. zeehoogte. — Inl. namen: In bijna alle streken òf geheel bij name onbekend (o. a. Pantjoer, Kĕdoengdjati, Ngĕbĕl) òf abusievelijk met namen aangeduid, die voor andere boomsoorten gelden. In Bantĕn bij Tjimanoek vrij constant *Ki-pahit*, s. (om den bitteren smaak genoemd. Evenwel aldaar echter ook een *Pygeum*-soort ook niet niet zelden aldus genoemd. — Habitus: Niet in het oogvallend; echter gevinde bladeren en nogal eigenaardige, groote, blijvende, ronde steunblaadjes aan toppen der twijgen.

Ramuli graciles fusci. Folia 1—3- (raro 4-) juga glaberrima petiolo communi tereti ad foll. insertionem nodoso, stipulis rotundo-cuneatis rhachi ramulo ad basin petioli insertis. Foliola opposit petiolulis brevibus cum articulatis suffulta, forma et magnitudine valde vari, saepius elliptico-oblonga sensim vel abrupte obtuse acuminata interdum caudato-acuminata, basi acuta vel obtusa, membranacea, nervis lateralibus teneribus dissitis arcuato-erectis subtus prominulis, venis horizontalibus conspicuis reticulata. Paniculae axillares folia subaequantes puberulae vel glabrescentes longe pedunculatae, ramis divaricatis apice corymbosis, saepius dioicae raro mixtae. Flores longe pedicellati, parvi, albi; ♂ 4-meri. Fl. ♂: calycis lobi parvi ovati puberuli, petala ovato-oblonga acuta, uninervia, glabra (fide KING *puberula); stamina petalis longiora, filamentis filiformibus pubescentibus antheris dorso medio affixis rotundis, discus crassus villosus, ovarii rudimentum saepius nullum. Fl. ♀ calyx et petala masculorum stamina (fide* BENNETT) *petalis duplo breviora, autheris cassis, filamenta aequantibus; ovaria 4 libera, glabra, stylo singulo iis aequilongo, stigmatibus linearibus revolutis. Drupae abortu saepe 1—3 subglobosae, disco accreto inserta; petalis coriaceis valde auctis revolutis basi cincta, mesocarpio carnoso parco; endocarpio tenui, lignoso, fragili; testa tenui raphe elongata notata.*

Arbor mediocris coma densa. Folia 150—330 mM. longa; foliola saepius ± 100 longa 35 lata petiolulo 3—5 mM.; maxima 170 longa et 70 lata, minima 50 longa et 18 lata. Paniculae 70—150 mM. longae. Flores aperti 7—8 mM.; petala 3—4 mM. Pollen globosum 30 μ diam.; exine crasso granuloso; poris 3.

---

3. EURYCOMA, *Jack.*

„Bloemen gemengdslachtig. Kelk klein, napvormig, 5-tandig, in den knop dakpanswijze dekkend. Bloembladen 5, langwerpig, uitgespreid met ingerolde randen, dubbel gevouwen, klepswijze aaneensluitend, bij de tweeslachtige bloemen kleiner; schijf ontbrekend. Meeldraden 5, in de mannelijke bloemen bijna in het midden geplaatst, in de tweeslachtige bloemen kleiner, in de vrouwelijke bloemen hypogynisch; helmdraden bij de basis vastgehecht aan de bloembladen en daar met een tongvormig-gewimperd schubje voorzien. Eierstok 5-deelig, vrij; stijlen 5, vergroeid; stempels vrij. Steenvruchten 3 – 5, gesteeld, elk met één hangend zaad, zonder kiemwit."

„Kleine bloemen met bitteren bast. Bladeren zeer groot, oneven-gevind met gaafrandige blaadjes. Bloemen in veeltakkige, min of meer eindelingsche, harige pluimen" (BOERLAGE).

Aantal soorten 2 *E. longifolia* JACK en *E. apiculata* A. W. BENN., in Malakka, den Maleischen Archipel en de Philippijnsche eilanden.

„*Flores polygami. Calyx minutus cupuliformis*, 5-*dentatus, imbricatus. Petala* 5, *oblonga, patentia, marginibus involutis, in fl.* ☿ *minora induplicato-valvata. Discus O. Stamina* 5, *in fl.* ♂ *fere centrica, in fl.* ☿ *hypogyna filamentis utrinque basi ligula auctis, in fl.* ☿ *minora. Ovarium profunde* 5-*partitum, lobis liberis sessilibus; styli* 5, *in unum apice* 5-*fidum concreti; ovula sub apice loculi solitaria. Drupae* 3—5, *stipitatae, patentes, oblongae, obtusae, rostratae, crustaceae, maturae secus angulum interiorem tarde dehiscentes, exsuccae. Semen pendulum, ovoideum, hilo lato insertum, testa subcoriacea, albumine O; cotyledones crassae, plano-convexae; radicula minima, supera.*"

„*Arbores amarae, ramis crassis apice frondosis. Folia alterna, elongata, impari-pinnata, foliolis multijugis subalternis oblongis integerrimis. Paniculae subterminales, amplae, ramosae glanduloso-pilosae, ramis ramulisque compressis floribundis. Flores* ♂ *et* ☿ *intermixti, pedicellis inaequilongis.*" (B. *et* H.)

Eurycoma longifolia JACK; ROXB. Fl. Ind. II 307; HOOK. Fl. B. I. I 521.

„Blaadjes elliptisch, spits. Bloempluimen klierachtig-behaard; kelksegmenten klierachtig; bloembladen eivormig-lancetvormig; helmdraden met aanhangsels".

„Boom, waarvan alle deelen zeer bitter smaken. Bladeren ± $^1/_3$ M. lang, met een groot aantal, veelal tegenovergestelde blaadjes. Bloempluimen groot. Bloembladen 4-maal langer dan de kelksegmenten; buiten en binnen fijn-kort-behaard. Helmdraden breed, half zoo lang als de bloembladen, met een tongvormig gewimperd aanhangsel aan den voet. Steenvruchten eivormig, 10 mM. lang" (naar HOOKER l.c.).

Aanm. Beschrijving overgenomen. Ontbreekt nog in Herb. KDS. en is van Java nog niet bekend, maar zal volgens mondelinge mededeeling van Dr. VORDERMAN aldaar wellicht voorkomen. Daarom deze soort hier door ons opgenomen.

PIERRE onderscheidt in Fl. for. Cochine t. 292 en 293.
E. longifolia JACK. *genuina*; b. *Merguensis* en c. *Cochinchinensis* PIERRE.
Van alle drie afbeeldingen met details; zonder habitus.
In GRESHOFF (Dr. M.) Schetsen van nuttige indische planten ook een fraaie habitus-teekening van den boom met talrijke gegevens omtrent het gebruik, inlandsche namen op de Buitenbezittingen, enz.

Geogr. verspreiding: Van Java nog niet bekend. Volgens mondelinge mededeeling wellicht in Tĕgal aan de kust. *Buiten Java:* „Achter-Indië, Malakka, Singapore, Sumatra, Filippijnen, Borneo" (HOOKER). Biliton (BOERLAGE en VORDERMAN) ? „Timor" (VORDERMAN). — Gebruik en Inl. namen: Het eerst wordt door Dr. BOERLAGE en VORDERMAN deze soort de moederplant genoemd van de als geneesmiddel voor maaglijders algemeen bekende *Bidara-laoet*, ml. (Zie *Teysmannia* 1890 p. 813).

„*Foliola elliptica, acuta. Paniculae glanduloso-pubescentes. Petala ovato-lanceolata. Filamenta basi appendiculata*".

„*Arbor amarissima. Folia* $^{1}/_{3}$ *Meter longa, foliolis* ∞ *oppositis v. alternis. Paniculae magnae. Petala calycis segmentis 4-plo longiora, utrinque puberula. Filamenta lata, petalis dimidio aequantia, basi appendiculo liguliforme ciliolato instructa. Drupa ovoidea,* 10 *mM. longa*" (HOOKER).

II. BURSERACEAE.

B. et H. Gen. Pl. I 321.—BENNETT in HOOK. Fl. B. I. I 527. ENGLER in CAS. DEC. Monograph. Phaner. IV 1,—MARCHAND in Adansonia VII 37.—BOERLAGE Handl. 176.

Bloemen gemengdslachtig-tweehuizig, zelden tweeslachtig, regelmatig, 3—5-tallig. Kelkbladen meestal min of meer vergroeid, in den knop dakpanswijze dekkend of klepswijze aaneensluitend. Schijf plat of schotel-, steel-, ring- of napvormig, meestal groot en vrij, zelden de kelkbuis (holle bloembodem) bekleedend. Meeldraden zooveel of tweemaal zooveel als de bloembladen, meestal van de basis of zelden aan den rand van de schijf ingeplant, gelijk of ongelijk; helmdraden vrij, zelden aan de basis vergroeid; onbehaard; zelden behaard (*Garuga*); helmknoppen aan de rugzijde of aan den voet, zelden zijdelings vastgehecht, in de lengte openbarstend. Eierstok vrij, uit 2—5 vruchtbladen bestaande, meestal 2—5-lobbig; eitjes 2 in elk hokje (zelden 1), anatroop, boven het midden of aan den top van het hokje in den binnenhoek vastgehecht, meestal hangend, zelden klimmend, poortje naar boven en buiten gericht; zaadnerf buikstandig; stijl meestal kort, eindelingsch of zijdelingsch; stempel onverdeeld of 2—5-lobbig. Niet openspringende steenvrucht met 2—5 vrije of vergroeide kernen, zelden openspringend en min of meer op eene doosvrucht gelijkend. Zaad 1, hangend; zaadhuid meest vliezig; zelden korstachtig; kiemwit ontbrekend; zaadlobben meestal vliezig en ineengedraaid en gevouwen, zelden vleezig en platbol; kiemworteltje maar boven gericht.

Gomharsen bevattende boomen of heesters. Bladeren afwisselend onevengind of drietallig, zelden eenbladig of enkelvoudig, zonder stamblaadjes. Bloemen klein, in eindelingsche of okselstandige trossen en pluimen.

Aantal geslachten volgens Engler 13 met 257 soorten, waarbij echter het geslacht *Ganophyllum* Bl. gerekend is, (met éene ook op Java voorkomende soort *G. falcatum* Bl.) dat volgens Radlkofer evenals volgens Michand en Baillon tot de *Sapindaceae* moet gebracht worden.

Op Java komen 4 geslachten voor.

Overzicht der geslachten.

1.	Bloembodem hol; meeldraden en bloembladen op den rand:	1	*Garuga.*
	Bloembodem niet hol	2	
2.	Steenvrucht met 5—1 onderling vrije steenen . .	2	*Protium.*
	Steenvrucht met één meerhokkigen steen. . . .	3	
3.	Bloemen tweeslachtig; stijl-overblijfsel zijdelings op de vrucht	3	*Santiria.*
	Bloemen tweehuizig; stijl overblijfsel aan den top.	3	*Canarium.*

Uitsluitend gecultiveerd.

Alleen de volgende *Burseraceae* komen op Java uitsluitend gecultiveerd voor:

Canarium commune L. — Gewone kanarie. — Zie hieronder achter *Canarium.*

Canarium Moluccanum Bl. en *C. decumanum* (Rumph) Engler. — *Kanari-ambon*, s. en *Kanari-babi*, s. bij Buitenzorg.

In het *Herbarium Amboinense* van Rumphius behooren volgens Hasskarl *Neuer Schlussel* l.c. de volgende beschreven of afgebeelde soorten tot de *Burseraceae.*

Tomus II p. 145 t. A. I.—*Canarium vulgare* sive *Gemeene kanarieboom.*—De afbeelding is waarschijnlijk de door ons beschreven *C. Moluccanum* Bl. evenwel zijn de bloemen bij Rumph. daarvoor wel wat klein afgebeeld. In de beschrijving van R. zit waarschijnlijk nog de door ons beschreven *C. commune* L. verscholen.

Tomus II p. 155 t. 49 t/m 55. — Deze boomsoorten behooren o.i. vrij zeker tot het geslacht *Canarium*, doch bevinden er zich o.i. geen Javaansche species onder. Het is ons echter niet mogelijk de juistheid der species-determinaties te verifieeren, doordat de botanische beschrijvingen van Rumphius voor dit buitengewoon soortenrijke, moeilijke geslacht te beknopt en de afbeeldingen meestal niet gedetailleerd genoeg zijn.

Tomus VII p. 54t. 23f. 1.—Door verschillende auteurs is deze soort voor *Protium Javanicum* Burm. gehouden. Die determinatie is o.i. zeer zeker juist.

Garuga pinnata Roxb. schijnt in Rumphius te ontbreken.

1. GARUGA, *Roxb.*

Bloemen gemengdslachtig (in de Javaansche tweeslachtig). Kelk klokvormig, 5-spletig, van binnen door de sterk ontwikkelde schijf bekleed; kelkslippen in den knop klepswijze aaneensluitend. Bloembladen 5, op de kelkbuis ingeplant, in den knop ineengevouwen-klepswijze aaneensluitend, ten slotte uitgespreid en teruggeslagen. Meeldraden 10, gelijk van grootte, aan den rand van de schijf in de kelkbuis ingeplant; helmdraden aan de basis behaard. Eierstok zittend, 4—5-hokkig; stijl opgericht; stempel knopvormig, 4—5-lobbig; eitjes 2 in elk hokje. Steenvrucht kogelvormig, vleezig, 1—5 vrije eenzadige, beenharde, gerimpelde kernen bevattende. Zaad van denzelfden vorm als het hokje: zaadhuid vleezig; kiem zonder kiemwit en met korte, ineengedraaid-gevouwen zaadlobben; kiemworteltje kort, naar boven gericht.

Boomen met zachtharige, melksaphoudende twijgen. Bladeren afwisselend, opeengedrongen, aan de toppen der takken onevengevind, met tegenover elkander geplaatste, bijna zittende, gekartelde blaadjes, dikwijls met steunblaadjes aan den voet der bladsteeltjes. Bloemen talrijk, in sterk vertakte pluimen.

Aantal soorten volgens ENGLER 3, waarvan eene:

1. *G. pinnata* ROXB. op Java voorkomt (ook bij MIQUEL F. I. B. 2 p. 655 beschreven) en ook in geheel Noord-Westelijk-Indië verspreid is, echter naar het schijnt nog niet elders in den Maleischen Archipel is aangetroffen.

Een tweede soort:

2. *G. floribunda* DCNE. is in Timor en Noord-Australië gevonden en bevindt zich waarschijnlijk in den Hort. Bog. (VI B 81) met de etiket *Rhus* uit Banjoewangi; tenzij hier een etiketverwisseling heeft plaats gehad, zou deze soort dus door TEYSMANN in Oost-Java zijn verzameld. Echter behooren de talrijke exemplaren van KDS. uit Oost-Java, ook uit Banjoewangi, alle tot *G. pinnata* ROXB.

Een derde soort:

3 *G. mollis* TURCZ. is op de Philippijnen en Samoa-eilanden gevonden.

Flores polygami vel hermaphroditi, 5-*meri, receptaculo valde concavo, campanulato, Calyx* 5-*partitus, laciniis* (*vel sepalis*) *triangularibus valvatis. Petala* 5-*oblonga, receptaculo inserta, induplicato-valvata, deinde patenti-recurva. Stamina* 10 *receptaculo ad marginem disci inserta; filamenta subulata; antherae oblongo-ovatae,* 2-*loculares, loculis longitudinaliter dehiscentibus. Discus tenuis receptaculum quasi vestiens margine*

10-*crenato*. (1) *Ovarium ovoideum, sessile, 4—5-loculare; ovula in loculis gemina, collateraliter suspensa. Stylus erectus tenuis; stigma parvum 4—5-lobum. Drupa subglobosa, carnosa, evalvis,* 5- *vel abortu* 1—3-*pyrena, pyrenis osseis rugosis, monospermis. Semen loculo conforme testa crustacea, (fide* Engler *membranacea); embryo exalbuminosus, cotyledonibus tenuibus contortuplicatis, radicula brevi, supera (?)*

Arbores tomentosae ramulis laticiferis apice dense foliosis. Folia impari-pinnata; foliola breviter petiolulata, oblonga vel oblongo-lanceolata, integra vel crenata vel serrata basi saepe stipellis foliolo conformibus instructa. Ramuli floriferi axillares et terminales, numerosi, composito-paniculati. Flores majusculi, lutei, breviter pedicellati.

Garuga pinnata Roxb. Cor. iii t. 208; Miq. F. I. B. i 2 p. 655; Blume Mus. i 227; Engl. Mon. p. 5; Bedd. Fl. Sylv. t. 118; Brandis For. fl. 62 t. 13; Hook. Fl. B. I. i p. 5 528; Rheede Mal. iv 69 t. 33!; — *Boswellia Javanica* Turcz in Bull. Mosc. 1863 i 612.

Jonge twijgen dun-behaard, oude bijna kaal. Bladeren 7—14 (meest 10—12)-jukkig, *zonder steunblaadjes aan den voet der jukken.* Blaadjes kort-gesteeld af bijna zittend, langwerpig met zeer scheven stompen of hartvormigen voet, nogal lang toegespitst, gekarteld of stomp gezaagd vliezig, in de jeugd zacht behaard, oud somtijds aan beide zijden nagenoeg onbehaard, in de javaansche exemplaren echter bijna altijd van onderen evenals de hoofdsteel zacht-behaard. Bloempluimen aan de toppen der bladerlooze takken tot groote tuilen vereenigd, wijd vertakt, uiterste takjes bijschermvormig, meer of minder dicht viltig-behaard. Schutblaadjes zittend, ei-lijnvormig, de hoogste korter dan de bloemsteeltjes, afvallend. Bloemsteeltjes kort, iets langer dan de kelk. Kelkbuis van buiten kort-behaard, van binnen glad. Kelktanden driehoekig, korter of bijna even lang als de buis, van buiten en van binnen kort-behaard. Bloembladen langwerpig spits drie maal zoo lang als de kelktanden, opstaande met omgebogen slippen, van buiten kort-dicht- of viltig-behaard, van binnen dun-zachtharig. Helmdraden ongelijk van lengte, die tegen-

(1) *in* Roxb. *Corom. bene depictum, male descriptum.*

over de kelkslippen langer dan die tegenover de kroonbladen, de eerste meest ongeveer even lang als de stamper iets, langer dan de helft der kroonbladen alle geheel stijf behaard; helmknopjes elliptisch of eivormig stomp, van voren zeer fijn behaard, van achteren even onder het midden vastgehecht, schijf door 10 stomp afgeknotte verhevenheden gevormd, die met de helmdraden afwisselen. Eierstok bolvormig, stijl recht, lang, beide stijf-behaard. Vrucht met 1—5 steenen, in het eerste geval bolvormig met zijdelings geplaatst stijllitteeken, meest 2-steenig en dan omgekeerd niervormig; steen bijna rond, sterk gerimpeld, houtachtig. Zaad huid korstachtig.

Hooge dikke boom H = 25—30 M. bij D = 80—120 cM. Stam: Meestal recht; rolrond; zonder wortellijsten. Niet zelden nogal kort en met zware vorksgewijze rijkverdeelde schuinopwaarts of kandelaber-vormig opgericht (dit laatste bijv. bij 1001 β van het Wilis-gebergte). Kroon: Onregelmatig; meestal nogal ijl; nogal eigenaardig door de aan de uiteinden der dikke twijgen bijeengeplaatste gevinde bladeren. Schors: ± 6 mM. dik. Buiten grijs met min of meer violetten tint met veel diepe breede overlangsche barsten. Doorsnede geelbruin. Binnen vuilwit met enkele lenticellen. Met enkele droppels doorschijnend kleverig harsachtig sap (in de takken der jonge planten echter? witachtig melksap). Reukeloos. Bladeren tot $^2/_3$ M. lang. Blaadjes 100—130 mM. lang bij 30—40—55 mM. breed. Bladsteeltje 0.5—3 mM. Jonge bladeren fraai lichtbruin, tegelijk met de bloemen aan den lang of kort bladerloos-staanden boom te voorschijn komend. Bloemen: Zeer talrijk; fraai helder geel; nogal klein; met sterken aangenaam zoeten reuk. Kelk geheel groenachtig wit. Bloembladen binnen fraai heldergeel; buiten als kelk gekleurd. Helmdraden wit. Helmknoppen eerst geel later bruin. Stempel fraai heldergroen; stijl en eierstok bleekgroen. Bloempluimen ± $\frac{1}{4}$ M. lang. Bracteolae 3—10 mM. longa de onderste bladachtig-vergroot. Bloemsteeltje 1—3 mM. Bloemen 7 mM. in diam. bloembladen 3—$3\frac{1}{2}$ mM. Vruchten: Jong lichtgroen met waterachtig sap; zuur? smakend.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van herb. KDS. Het eenige exemplaar uit West-Java onderscheidt zich evenals dat van Madioen door een zeer dichte weeke be-

haring der volwassen bladeren ook aan de bovenzijde; echter zijn ook de Oost-Javaansche exemplaren voor het meerendeel veel dichter behaard dan die van Engelsch-Indië volgens de beschrijvingen.

Geogr. verspreiding: Bijna uitsluitend in Midden- en Oost-Java; dáár echter in veel streken vooral op 0-500 M. nogal algemeen, o. a. in vele djatibosschen, voorts bij Poegĕr in Bĕsoeki. Nooit boven 1000 M. In West-Java door ons slechts één boom (aangeplant) gevonden in de reboisatie beneden Pangèntjòngan op 900 M. In Madioen op den G. Wilis boven Ngĕbĕl niet hooger dan op 750 M. *Buiten Java:* „Voor- en Achter-Indië; Maleische Archipel, Filippijnen" (HOOKER). — Standplaats: Bijna uitsluitend op periodiek drogen grond in homogeen of heterogeen oerwoud, dat vooral of geheel uit loofverliezende boomsoorten bestaat. — Voorkomen: Nooit gezellig. — Bladafval: Op alle ons bekende standplaatsen in oostmoesson (ook op den G. Wilis) vrij lang bladerloos en de bloempluimen met de jonge bladeren tegelijk te voorschijn komend. — Bloei- en vruchttijd: Oostmoesson bloeiend, vooral Juni-Oct: en rijpe vruchten in Februari. Bij een boom op Wilis-gebergte bijna alle bloemen onbevrucht afvallend, meestal niet rijk vruchtdragend en zeer rijk bloeiend. — Gebruik: Hout: Eigenschappen zeer weinig bekend. Volgens de meeste inlanders niet duurzaam. Volgens sommigen o. a. in Banjoewangi bij Litjin bij gebruik in den grond duurzaam geacht. Spint wit, nogal smal. Kernhout breed, versch donker-modderkleurig, reukeloos met groven zeer eigenaardig-warrigen draad; afschoon niet hard, daardoor moeilijk fijn te bewerken. Het in Voor-Indië gegroeide hout volgens GAMBLE: „Spint breed: kernhout roodachtig, nogal hard, Poriën groot, niet talrijk. Mergstralen kort, nogal breed; op radiale doorsnede als smalle horizontale platen zichtbaar, Spec-gew. = 0.67. Hout niet duurzaam; bij uitdrogen echter niet splijtend en niet kromtrekkend; soms voor huisbouw". — *Schors, enz:* „In Voor-Indië vruchten (en ook op Java) door inlanders rauw om rinschen smaak gegeten; bladeren voor veevoeder, schors voor leerlooierij gebezigd. De soms? uit de boomen vloeiende gom van geen waarde" (GAMBLE). — Cultuur: Voorloopig niet bijzonder aan te bevelen tenzij wellicht om het hout. — Inl. namen: In geheel Midden- en Oost-Java constant en met uitsluitend van andere boomsoorten *Wijoe*, j. geheeten, soms echter met *Cedrela* (= *Soerèn*, j.) en met *Spondias* (= *Kĕdongdong*, j.) verward. Bij Pangentjòngan in afd. Limbangan? *Biroe*, s. Deze laatste naam echter zeer locaal en onzeker. — Habitus: In vol blad herinnert de boom op het terrein zeer aan *Soerèn*, j. De blaadjes van *Garuga*, zijn echter gezaagd en van de wild groeiende Javaansche *Cedrela* gaafrandig. Bladerloos licht te verwarren met andere Javaansche hooge loofverliezende boomen, zooals *Spondias*, *Tetrameles*, enz. In bloei eigenaardig door de talrijke aan de uiteinden der dikke twijgen met jong roodbruin loof bijeenstaande, groote bloempluimen van nogal kleine gele welriekende bloemen.

Ramuli novelli puberuli vel tomentelli, adulti glabrescentes. Folia 7—14-*juga, (saepius* 9—12*), stipulis nullis vel obsoletis, petiolo interdum a basi remote foliolis* 2 *minutis lanceolatis instructo. Stipellae nullae. Folia subsessilia vel brevissime petiolulata ovato-oblonga, anguste acumi-*

nata, basi obtusa vel cordulata margine crenata vel obtuse serrata, membranacea, supra costa puberula excepta glabra, rarissime supra pilosa (spec. Javae mediae), subtus molliter pubescentia vel rarius nervis minute puberulis exceptis glaberrima; nervis lateralibus crebriusculis subtus cum venis secundariis transversis prominentibus. Paniculae versus apices ramulorum novellorum confertae, valde ramosae, corymbosae, ramulis extimis cymosis, breviter puberulae vel tomentellae, bracteolis sessilibus ovato-linearibus, extimis pedicellos subaequantibus, deciduis. Pedicelli calycem subaequantes. Calycis extus tomentelli vel puberuli tubus intus glaberrimus (1) 10-*crenatus, interdum intus* 10-*costulatus, lobi intus hirtelli triangulares tubo saepius breviores; petala oblonga, extus tomentella, intus villosula; filamenta episepalia epipetalibus longiora, subulata, hirsuta, petalorum dimidium superantia; antherae dorso prope medium affixae antice minute parce puberulae; ovarium hirsutum cum stylo hirsuto stamina episepalia subaequans. Drupa parva* 1—5-*pyrena; pyrenis subglobosis valde rugulosis, lignosis, testa crustacea.*

Arbor 30 *metralis trunco* 150 *cM. in diam. Folia usque* $^2/_3$ *M. longa; foliola* 100—130 *mM. longa* 30-40-55 *lata, petioluli* 0.5—3 *mM.; nervis lateralibus* 12—18; *novella rubiginosa cum flore evoluta. In speciminibus (e regionibus montosis?) folia adulta supra parce pilosa, infra molliter dense pubescentia. Paniculae* ± $^1/_4$ *M. longae; bracteolae* 10—3 *mM. longae, inferiores interdum foliaceae, pedicelli* 1—3 *mM. Flores omnes hermaphroditi, suaveolentes usque* 7 *mM. longi, flavi, petala* 3—5 *mM. filamenta episepalia (in floribus bene evolutis)* 2.2—2.5 *mM, epipetalia* 1.5—1.8; *anthera* 1 *mM.; pistillum* ± 4 *mM. Pollen ellipticum* 36—43 *long.*, 30—36 *lat. plicis longitudinalibus* 3, *poris* 3 *in aequatorem dispositis. Drupa fusco-virides* 1-*pyrensae subglobosae, cicatricula laterali; bipyrenae obreniformes; majores* 10—15 *mM. latae (in spec. Asiaticis teste* BRANDIS *et* ROXBURGH *baccae* Grossulariae *vel nucis* Myristicae *mole); mesocarpium acidum, sapidum.*

---

2. PROTIUM, *Burm.*

Bloemen gemengd- of tweeslachtig. Kelk klein, napvormig 4—5-lobbig of tandig; lobben in den knop dakpanswijze dekkend. Bloembladen 4—5 lijnvormig, langwerpig, in den knop ineengevouwen klepswijze aaneensluitend. Schijf dik, plat- bol-, ring- of urnvormig

(1) *in iconibus* WIGHT *et* BRANDIS *puberulus.*

den voet of bijna den geheelen eierstok omsluitend. Meeldraden 8—10, van ongelijke grootte, aan de basis van de schijf ingeplant. Eierstok 3-5-hokkig, zittend, stijl kort; stempel 3—5-lobbig (soms bijna gaaf; eitjes 2 in elk hokje. Steenvrucht vleezig, min of meer bolvormig, dikwijls door den blijvenden stijl gekroond, met 3—5 of door mislukking meestal met 1—3 kernen. Zaad platbol of min of meer driekant; kiemworteltje naar boven gericht; zaadlobben dun, sterk gevouwen, geplooid.

Kleine gomharsen bevattende, boomen met afwisselende, drietallige of onevengevinde bladeren, wier blaadjes meestal gaaf, zelden getand zijn. Bloemen klein, lang of kort gesteeld of zittend, in soms tot pluimen vereenigde bijschermen of in bundels.

Aantal soorten volgens ENGLER ongeveer 47, waarvan verre de meeste uit Brazilië en Guiana; een drietal (van de sectie *Marignia* ENGL.) zijn van Mauritius en Madagascar; terwijl er slechts één in Engelsch-Indië, *P. serratum* ENGL. (*Bursera* COLEBRIDGE) en volgens ENGLER twee op Java zouden voorkomen:
1 *P. Javanicum* BL. en
2 *P. Zollingeri* ENGL. Deze laatste soort van ENGLER is echter klaarblijkelijk slechts een vorm met toevallig iets kortere, sterker behaarde bladsteeltjes uit Oost-Java (de type van ENGLER is in Midden-Java door HORSFIELD verzameld), die o. i. niet eens als variëteit kan worden afgescheiden.

„*Flores polygami vel hermaphroditi. Calyx parvus,* 4—5-*lobus vel sinuato-dentatus, lobis brevibus aestivatione imbricatis. Petala* 4—5 *subcoriacea vel membranacea, erecta, demum reflexa, aestivatione induplicatim-valvata. Stamina* 8—10, *basi disci inserta, super ovarium conniventia; filamenta subulato-filiformia; antherae dorso (in spec. Jav. basi) affixae, plerumque oblongo-triangulares, rarius oblongo-ovatae, longitudinaliter birimosae. Discus crassiusculus in floribus ♂ plano-convexus, in floribus ♀ vel ☿ annularis vel urceolatus,* 8—10-*crenatus, rarius inconspicuus. Ovarium ovoideum vel subglobosum, glabrum vel pilosum,* 4—5-*loculare (in spec. Jav.* 3-*loculare); ovula in loculis gemina. Stylus longitudine varians; stigma capitatum,* 4—5-*lobum (in Javanico obsolete* 3-*lobum). Drupa globosa vel ovoidea atque paullum obliqua, saepe stylo persistente apiculata,* 5-*pyrena, saepius abortu* 1—3-*pyrena, pericarpio evalvi vel valvato, pyrenis osseis vel crustaceis ad hilum medium incrassatis,* 1-*locularibus,* 1-*spermis. Semen loculo conforme plano-convexum vel subtrigonum, testa membranacea vel coriacea instructum. Embryo rectus, cotyledonibus contortuplicatis, radicula brevi supera*".

„Arbores intertropicae, praecipue americanae, plurimae brasilienses et guianenses, ramulis sparse foliosis. Folia membranacea vel coriacea viridia, sicca brunnea, rarissime unifoliolata, plerumque impari-pinnata 1—5-*juga; foliola saepissime integerrima. Flores parvi, sessiles vel pedicellati in cymas racemos componentes digesti aut ramulis valde abbreviatis fasciculatim congesti"* (ENGLER).

Protium Javanicum, BURM. Fl. ind. 88; BLUME Mus. I 229; RUMPH. II praef; MIQ. F. I. B. I 2 p. 654; ENGL. Mon. p. 69; — *P. Zollingeri* ENGL. l.c. p. 71; — *Icica ? dentata* (DC.?) HASSK.! Cat. p. 247; — „*Amyris dentata* WILLD. spec. plant. II p. 337 — *Amyris Protium* LINN. Mant. p. 65 — *Clausena Javanica* M. J. ROEM. Syn. monog. I p. 45." (Sym. tide BL. et MIQ.). — *Tengulong* RUMPH. Herb. Amb. VII tab. 23 fig. 1.

Twijgen rolrond, grijs-geel of bruin, *hier en daar* fijn gestreept, soms met lenticellen; stamloten met *dunne, puntige, broze doornen in de bladoksels.* Bladeren 2—4-, meest 3-jukkig, met rolronde, van boven kantig-afgeplatte dunne spil, zonder steunblaadjes, volwassen geheel onbehaard *of met een* meer of minder dichte *geelachtige, korte beharing aan de bovenzijde van de spil* nabij de aanhechting der jukken en *aan de bladsteeltjes.* Blaadjes aan denzelfden boom dikwijls in vorm varieerend, *kort- of zeer-kort-gesteeld;* meestal lancetvormig of elliptisch-lancetvormig, kort-stomp-toegespitst met min of meer scheven, spitsen voet, gaafrandig of min of meer getand, bij jonge loten soms stomp-gezaagd; vliezig; onbehaard (behalve de bladsteeltjes) met *rechtuitstaande* dunne zijnerven, die van beide zijden uitspringen, fijn netvormig geaderd. Pluimen aan de toppen der takken uit de bladoksels korter dan de bladeren, opstaande, dun, met rechtuitstaande, korte, dunne zijtakken, die trosvormig of alleen aan den top gesteelde bijschermen dragen, de ♀ veel korter, minder vertakt, *dun behaard*, met uiterst kleine, spitse, behaarde, blijvende schutblaadjes. Bloemen alle gesteeld, polygaam eenhuizig of tweehuizig, klein, geel. Kelk napvormig zeer dun-behaard, met korte driehoekige tanden. Kroonbladeren spits, eivormig, onbehaard, meeldraden langer dan de halve bloembladeren, die tegenover de kroon-

slippen iets korter, helmdraden draadvormig, helmknoppen langwerpig-hartvormig, nabij den voet vastgehecht, bijna even lang als de helmdraden, onbehaard; schijf dikvleezig, ringvormig, eierstok-rudiment rolrond, even lang als de langste meeldraden ♀ bl.: kelk en kroon als in de ♂, meeldraden korter dan de stamper met leege helmknoppen, eierstok op de schijf ingeplant, bolvormig met zeer korten stijl en bijna niet verbreeden, onduidelijk 3-lobbigen stempel, *onbehaard*, *3-hokkig* (in de onderzochte bloemen). Vrucht bol-eivormig spits; vleezig, eetbaar, met 3 dunwandige harde steenen, deze afgeplatelliptisch met een verdikking aan den binnenhoek. Zaad met dunne zaadhuid, kort, naar boven gekeerd worteltje en dunne, sterk gevouwen en geplooide zaadlobben.

Zeer dikke en in den regel nogal lage, soms echter nogal hooge boom H = 22 M. bij D = 110 cM. (hoogste gemeten boom bij Poegĕr in Bĕsoeki); meestal slechts H = 10—15 M. bij D = 100—120 cM. Stam: Meestal zeer krom en laag bij den grond, vorksgewijze herhaaldelijk vertakt, zelden nogal recht. Meestal knoestig en met ondiepe gleuven. Bijna zonder wortellijsten. Takken: Zeer krom. Uiterste twijgen dun. Kroon: Meestal breed, nogal dicht, onregelmatig en nogal laag-aangezet; zeer zelden nogal hoog-aangezet. Schors: Nogal taai. Buiten grauw; nogal glad; beneden aan den stam een weinig afschilferend; met zeer fijne barsten. Doorsnede roodbruin. 10 mM. dik. Binnen bruinachtig wit. Met weinig gomharsachtig, doorschijnend sap. Met zwakken reuk. Smaak ? bitter-aromatisch.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar Herb. KDS. (talrijke exemplaren uit Oost-, Midden- en West-Java).

Geogr. verspreiding: Bijna geheel Java; in Bantĕn door ons nog niet gevonden. In de Preanger door ons alleen in de afd. Soemĕdang bij Tòmò op 0—150 M. en bij Palaboehan in de afd. Soekaboemi op 0—100 M. Dáár niet algemeen. In vele streken van Midden- en Oost-Java een zeer algemeene boom; o. a. bij Soembĕrwaroe en Poegĕr in res. Bĕsoeki, in vele djatibosschen. Uitsluitend op 0—500 M.; bij voorkeur op 0—200 M. *Buiten Java:* nog niet bekend. — Standplaats: Bijna uitsluitend op periodiek zeer drogen, onvruchtbaren grond; veel op rotsachtigen grond o.a op het uit verbrijzelde andesiet-blokken, weinig verweerde as en vulkanische gesteenten bestaande terreinen tusschen Soembĕrwaroe en Badjoelmati. Bij Poegĕr in Bĕsoeki op periodiek zeer drassigen en periodiek sterk uitdrogenden bodem in oerwoud, dat in hoofdzaak uit

altijdgroene boomsoorten bestaat. Bij voorkeur in loofverliezende, homogene bosschen o. a. in bijna alle djatibosschen. — Voorkomen: Meestal niet gezellig en verstrooid. Bij uitzondering (o. a. bij Soembĕrwaroe) min of meer gezellig. — Bladafval: Loofverliezende; echter niet lang bladerloos. — Bloei- en vruchttijd: In Oct.—Nov. meestal bloeiend en Dec.—Febr. rijpe vruchten. Rijk-bloeiend en -vruchtdragend — *Hout:* Spint vuil-wit, smal. Kernhout roodbruin, zeer breed; zeer zwaar; zeer fijndradig; zeer sterk. Zonder „jaarringen". Poriën nogal klein; gelijkmatig verspreid. Mergstralen zeer smal; onderling niet even ver van elkander; op radiale doorsnede niet opvallend. — Gebruik: *Hout:* Ofschoon om bijzondere duurzaamheid, groote sterkte en andere deugdzame eigenschappen algemeen zeer geroemd, door de inlanders op Java slechts zelden gebezigd, aangezien op de groeiplaats dezer houtsoort meestal ook djatihout te krijgen is. Ongetwijfeld echter een uitstekende timmerhoutsoort, waarvan te weinig partij getrokken wordt. Waarschijnlijk voor (houten) schroeven, kamraderen, wagenassen, enz. zeer geschikt. Alleen in korte, doch zeer dikke stukken te krijgen. Slechts bij Poegĕr in Zuid-Bĕsoeki rechtstammige *Protium*-boomen. Elders meestal zeer krom. *Schors enz.* Enkele boomdeelen, o.a. bladeren en vruchten soms met andere inlandsche medicijnen vermengd. Bloemen bijzonder welriekend. Vruchten en bladeren sterk naar terpentijn riekend. Aromatische olie schijnt nog niet chemisch onderzocht; VAN EEDEN vermeldt, dat deze den terpentijn kan vervangen (zie Houtsoorten p. 31). — Cultuur: Met het oog op het deugdzame hout aan te bevelen op steenachtige plekken beneden 500 M., vooral in Midden- en Oost-Java, waar djati niet goed groeien wil. Tot dusver op Java nog niet in het groot aangeplant. — Inl. namen: De bijzonder kenbare boomsoort bijna nooit door inlanders met andere soorten verward en constant *Trĕngoeloen*, j. of *Tranggoeloen*, j. in bijna geheel Midden- en Oost-Java, *Tanggoeloen*, s. bij Soemèdang en bij Palaboehan in Preanger; — *Tangghoeloen*, md. of *Trèngkhoeloen*, md. of *Tèngkhoeloen*, md. bij Soembĕrwaroe in Bĕsoeki. Bij Klangoen op den G. Pandan in res. Madioen *Goeloen*, j. In afd. Brèbès bij Margasari (Tĕgal) en bij Tjilatjap in Banjoemas constant *Katòs*, j. of *Trĕnggoeloen*, j. Soms de boom *Trĕnggoeloen*, j. en en het hout *Katòs*, j., soms ? de vruchten *Katòs*, s. (bijv. bij Tòmò in Soemĕdang). Bij Poegĕr nu eens *Bĕrnang*, j. dan eens *Trĕnggoeloen*, j. genoemd. *Bĕrnang*, j. schijnt dus niet een variëteit, zooals in KOORDERS Woordenboek p. 24 vermeld is, maar slechts een andere naam voor dezelfde soort. — Habitus: Van alle Javaansche boomen dadelijk te herkennen aan den sterken terpentijnreuk der gevinde bladeren, deze met meestal totaal 7 smalle, gaafrandige blaadjes. Jonge planten en stamloten met groote doorns. Volwassen boom ongedoornd.

Ramuli teretes, striulati; surculi e trunco oriundi spinis axillaribus teretibus longis instructae. *Folia* 2 -4-, *saepius* 3-*juga*, *petiolo communi tereti supra complanato tenui*, *exstipulata*, *adulta*, *subglaberrima vel* rhachi versus apicem cum petiolulis supra magis minusve dense puberula. *Foliola breviter vel brevissime petiolulata in eadem arbore magnitudine et forma varia*, *saepius lanceolata vel elliptico-lanceolata breviter obtuse acuminata basi acutiuscula obliqua*, *integra vel obscure undulato-dentata in surculis*

saepe obtuse-serrulata, membranacea (vel chartacea) glabra (petiolulis puberulis) basi subciliata, nervis lateralibus ± rectangule patentibus versus marginem arcuatim conjunctis, imprimis supra reticulato-venosa. Paniculae ♂ et ☿ versus apices ramulorum confertae, axillares, foliis breviores, vel aequilongae erectae ramulis patentibus brevibus tenuibus apice cymoso-florigeris; femineae breviores simpliciores; omnes puberulae; bracteolis minutis puberulis. Flores *polygamo-monoeci et dioeci interdum steriles pedicellati; parvi, flavi; calyce obtuse dentato puberulo excepto glaberrimi; petala acute ovata; in ♂ stamina episepala petalis paullum breviora, antheris cordato-oblongis basifixis quam filamenta filiformia vix brevioribus; discus crassus luteus crenulatus, annularis; ovarii rudimentum conico-oblongum stamina episepalia aequans; fl. ♀: stamina quam in ♂ breviora antheris cassis; ovarium disco insidens, (in spec. suppetente)* 3-loculare *in stylum brevissimum apice stigmatoso* vix dilatato obsolete 3-lobo *attenuatum. Drupa globoso-ovoidea, apice acuta,* 3- (*rarius* 1—2) *loculare; pyrenis* 3 *tenuibus, osseis applanato-ellipsoideis dorso subgibbosis ad angulum internum intus (placenta intrusa) costatis, saepe cassis; seminis integumentum tenue; radicula brevis, supera; cotyledones cordatae, tenues valde contortoplicatae subintegrae.*

Folia 160—230 *mM. longa, foliola* 85—110 *mM. longa,* 30—32 *lata, petiolis* 2—6 *mM.; nervis lateralibus* ± 14; *jugis superioribus quam inferioribus semper brevius petiolulatis; spinae usque* 30 *mM. longae; paniculae* ♂ 160—230 *mM.;* ♀ 50—110 *mM. longae; flores* ± 7 *mM. diam.; pedicellis* 3—5 *mM. Drupa* 13 *mM. diam.*

---

3. SANTIRIA *Bl.*

„Bloemen tweeslachtig. Kelk klein napvormig, 3-lobbig of -spletig; lobben in den knop klepswijze aaneensluitend. Bloembladen 3, in den knop klepswijze aaneensluitend of licht dakpanswijze dekkend met breeden voet, veel grooter dan de kelk. Schijf ringvormig en vleezig, of dun en in de helmdraden overgaande. Meeldraden 6, op den rand of buiten aan de basis der schijf ingeplant. Eierstok 3-hokkig, met 2 eitjes in elk hokje; stijl kort; stempel kopvormig, of 3-lobbig. Steenvrucht ellips- of bijna kogelvormig, min of meer zijdelings samengedrukt aan de buikzijde, 1-hokkig, 1-zadig en met een zijdelingsch of nabij de basis geplaatst stijllidteeken; kern bros of houtachtig, met 1 grooter eenzadig en 2 kleine ledige

hokjes. Zaad schildvormig vastgehecht; zaadhuid vleezig; zaadlobben onregelmatig gespleten, ineengedraaid en gevouwen; kiemworteltje naar boven gericht."

„Gomharsen bevattende boomen. Bladeren afwisselend drietallig of oneven gevind, zonder steunblaadjes, tegenovergesteld, een weinig schuin, gaafrandig. Bloemen in okselstandige, zelden eindelingsche pluimen met wijd uiteenstaande takken; bloemstengels kort; schutblaadjes klein, meest ontbrekend." (KING).

Aantal soorten volgens KING waarschijnlijk ongeveer 35 alle in Malakka en in den Maleischen Archipel. Eene soort *S. oblongifilia* die van Sumatra en Borneo bekend is en op Malakka algemeen voorkomt, wordt door BLUME ook voor Java opgegeven, doch ontbreekt in Herb. KDS. zij wordt nogal uitvoerig beschreven door KING l. c. van wien wij de beschrijving hebben overgenomen.

Flores polygami. Calyx parvus cupularis, aequaliter 3-lobus, lobis brevibus vel longioribus valvatis. Petala 3, basi truncata, valvata vel subimbricata. Stamina 6 infra marginem disci vel basi disci inserta; filamenta basi paullum dilatata, antheris paullo longiora, antherae oblongae, utrinque obtusae dorsifixae, raro adnatae, thecis introrsum versis. Discus annularis, carnosus vel tenuis in filamenta transiens. Ovarium ovoideum, 3-, rarissime 4-loculare, loculis 2-ovulatis. Stylus brevissimus; stigma capitatum, 3—4-lobum. Drupa ovoidea vel subglobosa, styli vestigio excentrico saepe prope basin remanente, exocarpio tenui, monopyrena, pyrena tenui sublignosa vel crustacea uniloculari, loculis reliquis abortis. Semen solitarium peltatim affixum, testa membranacea. Cotyledones irregulariter fissae contortuplicatae; radicula filiformis, supera.

Arbores balsamifluae. Ramuli novelli puberuli vel tomentosi. Folia alterna, distantia, petiolo leviter compresso; impari-pinnata foliolis acuminatis, petiolulo utrinque tumido-incrassato suffultis. Paniculae axillares multiramosae, compositae, ramulis angulosis, pedicellis brevibus, bracteolis minimis, saepe deficientibus. Flores parvi, alabastra globosa.

Santiria oblongifolia BL. Mus. I 211; ENGL. Mon. p. 162; — *Canarium oblongifolium* MIQ. F. I. B. I 2 p. 645; — „*Santiria Maingayi*; BENN. in HOOK. F. B. I. ENGL. l.c. 165. — *Canarium Eupteron* MIQ.! F. I. B. I 2 p. 648; ENGL. l.c. 147" (syn. fide KING).

Jonge twijgen, onderzijde der jonge bladeren en bloeiwijzen zeer

fijn schubachtig behaard, later onbehaard. Bladeren 4-jukkig. Bladsteel aan den voet afgeplat, zonder steunblaadjes. Blaadjes langgesteeld, met aan beide uiteinden sterk gezwollen bladsteeltjes, langwerpig, plotseling kort stomp-toegespitst met spitsen voet, gaafrandig, vliezig of dun-leerachtig volwassen geheel onbehaard, met uitstaande bij den rand verbonden zijnerven die evenals het adernet in sicco aan beide zijden uitspringen en lichter van kleur zijn. Pluimen half zoo lang als de bladen met hoekige uitstaande zijtakken. Bloemsteeltjes dik, evenlang als de bijna bolvormige bloemknoppen, kelklobben breed-driehoekig van buiten schubbig-behaard; bijna 3-maal korter dan de eivormige bloembladen; helmdraden 6, aan den voet van de dunne, vleezige gelobde schijf ingeplant, evenlang als de helmknoppen. Rijpe vrucht eivormig, ellipsoid of bolvormig, aan een zijde afgeplat, scheef, stomp-driehoekig, onbehaard.

Boom 18—28 M. hoog. Bladeren $^1/_3$—$^1/_2$ Meter lang; blaadjes 100—150 mM., in vorm varieerend van langwerpig met spitsen voet tot eivormig met afgeronden voet, bladsteeltjes 12—18 mM., bij het eindblad 40 mM. Vrucht 20 mM. lang 12 breed, met stempellitteeken aan de vlakke zijde.

Aanm. Beschrijving hoofdzakelijk overgenomen naar KING, volgens wien MIQUEL's *Canarium eupteron* met deze soort identiek is. Van de laatste is een authenthiek specimen in herb. Bog. 698 HB. (Priaman door DIEPENHORST); zeer eigenaardig door de onder en boven sterk vleezig aangezwollen bladsteeltjes (als bij *Eupteron (Polyscias)* spec. *(Araliacea)*, waarvan de naam). Door dit kenmerk gelijkt het bladfragment treffend op *Walsura pinnata* HASSK. (zie Dl. III *Meliaceae.*)

Geogr: verspreiding: Volgens KING op Malakka zeer algemeen en wordt door BLUME en MIQUEL voor Sumatra, Java en Borneo opgeven. Onzeker of wild of alleen in 's Lands Plantentuin op Java door BLUME gevonden.

„*Ramuli ultimi glabri pallidi, lenticellati, novelli rufo-furfurei. Folia 3—4-juga; rhachi tereti, basi parum complanata; exstipulata (vel stipulis deciduis?) Foliola oblonga basi subcuneata vel magis ovata, basi rotundata, apice abrupte abtuse acuminata, integra, subcoriacea, supra glabra reticulata, in sicco olivacea, subtus pallide fusca, minute lepidota (demum glaberrima); nervis lateralibus patentibus, prope marginem arcuatim conjunctis. Paniculae axillares vel terminales, foliis breviores, in juventute pallide furfuraceae, divaricatae, cymosae, patentes, floribus ad apices ramulorum conglomeratae, ebracteolatis. Alabastra globosa, pedicellis aequilonga.*

Calyx campanulatus, profunde trifidus, lobis deltoideis, subconcavis, extus furfuraceis; petala subrotunda, basi tuncata, subconcava, calycem superantia, extus puberula intus glabra; stamina 6 *antheris oblongis, filamentis iis aequilongis complanatis, angustis; disco tenui, carnoso, lobato extus insertis. Drupae maturae ovoideae, ellipsoideae vel globosae, hunc complanatae, obliquae obsolete trigonae, glabrae, stigmatis cicatricula faciei complanatae imposita*".

„*Arbor* 18—28 *metralis. Folia* $^1/_3$—$^1/_2$ *metralia, foliola* 100—150 *mM. longa,* 45—55 *mM. lata, petioluli* 12—18 *mM., terminalis* 40 *mM.; pedicelli* 2.5 *mM. clavati; drupa* ± 20 *mM. longa et* 12 *lata*". (KING).

---

4. CANARIUM *L.*

Bloemen twee- of gemengdslachtig, meestal 3-tallig, zelden 5-tallig *(Scutinanthe)*. Kelk nap- of klokvormig, 3- (zelden 5-) lobbig of spletig; lobben of slippen in den knop klepswijze aaneensluitend. Bloembladen 3, zelden 5, in den knop klepswijze of dakpanswijze aaneensluitend, meestal grooter dan de kelk. Meeldraden 6, zelden 10 of 3; buiten de schijf of aan de basis of onder den rand van deze ingeplant; helmdraden aan de basis verbreed, onder elkander of met de schijf vergroeid, of vrij; helmknoppen langwerpig-driekant, even lang of langer dan de helmdraden; aan de rugzijde vastgehecht, met naar binnen gekeerde hokjes. Schijf dik, kort napvormig, gaafrandig of gekarteld, kaal of behaard, zelden met den kelk vergroeid, meestal vrij. Eierstok zittend of kort gesteeld, bij de mannelijke bloemen rudimentair, 3- of 1-, zelden 2-hokkig; in elk hokje 2 eitjes, onder den top van den binnenhoek hangend; stijl kort of even lang als de eierstok; stempel knopvormig, 3—2-lobbig. Steenvrucht eivormig of langwerpig-ellipsvormig, soms een weinig schuin, 3—2-hokkig, meestal met dunne, zelden met dikke of harsachtige schil en met een eindelingsch stijllitteeken; steenkern dik, been- hout- of korstachtig met 3 gelijke hokjes, welke alle één zaad bevatten of met 1 grooter, éénzadig en 2 kleinere, ledige hokjes. Zaad van den zelfden vorm als het hokje, met dunne, vliezige zaadhuid; zaadlobben ineengedraaid en gevouwen; kiemworteltje kort en naar boven gericht.

Gomharsen bevattende boomen. Bladeren afwisselend, oneven-gevind; blaadjes meestal gesteeld; de onderste, aan de basis van de bladsteel gezeten, soms steunblad-vormig. Bloemen klein of groot in eindelingsche of okselstandige, uit bijschermen gevormde, meestal schutbladen dragende pluimen.

Aantal bekende soorten volgens ENGLER en KING ongeveer 90, alle uit tropisch Azië, de meeste uit den Maleischen archipel. Als bewoners van Java noemt ENGLER:

1. *C. subtruncatum* ENGL.
2. *C. commune* LINN.
3. *C. fuscum* ENGL.
4. *C. littorale* BL.
5. *C. Kipella* MIQ.
6. *C. hispidum* BL.
7. *C. denticulatum* BL.
8. *C. Kitengo* MIQ.
9. *C. altissimum* BL.
10. *C. Mehenbethene* GAERTN (= *C. Moluccanum* BLUME).

Behalve 1 en 3, die door ENGLER naar ongedetermineerde exemplaren in Herb. Berlijn en Leiden zijn opgesteld, zijn deze soorten ook bij MIQUEL genoemd en wel No. 6 en No. 9 onder den geslachtsnaam *Canariopsis*.

Wildgroeiend zijn door ons op Java alleen de soorten 4, 5, 6, 7 en 9 aangetroffen, waarvan wij de laatste echter hoogstens voor een variëteit van *C. hispidum* houden; en werd bovendien nog materiaal verzameld eener soort (Herb. KDS. 907 *β*), die met geen der bovengenoemde schijnt overeen te komen, maar waarvan het aanwezige uit enkele bladeren bestaande materiaal geen determinatie toelaat en die wij daarom voorloopig in deze publicatie achterwege laten.

Van 1, 3 en 8 nemen wij de beschrijvingen van ENGLER en MIQUEL over; de laatste, die slechts zeer onvolledig bekend is, komt waarschijnlijk op Java (G. Salak) wildgroeiend voor, maar ontbreekt nog in herb. KDS.

ENGLER noemt ook nog als nieuwe soort voor Java *C. Zollingeri* ENGL. naar een specimen van ZOLLINGER 3424. Blijkens de etiket van het anthenthieke specimen in Herb. Hort. Bog. is dit echter van Bima, niet van Java afkomstig.

Flores hermaphroditi vel polygami. Calyx cupularis vel urceolatus, 3- *raro* 5-*lobus; lobis plerumque brevibus, valvatis; in fructu saepe acutus, lobis patentibus. Petala* 3 *vel* 5, *ovata vel oblonga, basi truncata, crassiuscula, saepe subcoriacea, extra discum inserta, valvata, vel imbricata* (1). *Stamina* 6 *et* 10, *rarissime* 3, *extra discum vel basi disci vel infra*

---

(1) *Petala non tantum in* C. australasico, *ut habet* ENGLER, *sed etiam in aliis speciebus ut recte* BLUME *Mus. p. 214. imbricata.*

marginem disci interta; filamenta basin versus dilatata inter se connata aut disco adnata aut libera; antherae oblongo-triangulares filamentis subaequilongae vel longiores, dorsifixae, thecis introrsum versis. Discus crassus breviter cupuliformis, integer vel crenatus, glaber vel pilosus, raro calyci adnatus, plerumque liber. Ovarium sessile vel breviter stipitatum, in floribus masculis rudimentarium, 3—1-*raro* 2-*loculare, ovula in loculis gemina, infra apicem anguli centralis suspensa. Stylus brevis vel ovarium longitudine aequans; stigma capitatum,* 3—2-*lobum. Drupa ovoidea vel oblongo-ellipsoidea, interdum paullum obliqua,* 3—2-*locularis, exocarpio plerumque tenui, raro crasso, valde resinoso, endocarpio vel pyrena crassa ossea vel lignosa vel crustacea, loculis aequalibus seminiferis vel uno tantum seminifero, reliquis angustis sessilibus. Semen loculo conforme, testa tenui membranacea. Embryo cotyledonibus palmato-tripartitis contortuplicatis; radicula brevi supera.*

Arbores balsamifluae. Ramuli novelli saepe tomentosi, rarius glabri. Folia alterna, distantia, imparipinnata, foliolis plerumque petiolulatis, saepe valde inaequalibus, infimis rotundatis, integris vel laciniatis a basi remotis vel basi folii sessilibus stipuliformibus. Flores parvi vel majusculi in dichasia laxa vel contracta saepius bostryces vel cicinnos exeuntia, bracteolis parvis vel majoribus alabastra involucrantibus instructa disposita, ramulis secundariis paniculas vel pseudo-racemos componentibus.

A *Bladeren* 1—5-*jukkig.*
  a *Meeldraden vrij of aan den voet tot een vleezige schijf samenvloeiend;*
    aa *Bladeren gaafrandig, steunblaadjes enkelvoudig.*
      1 *Steunblaadjes groot, gaafrandig, bladvoet spits; bloemen zijdeachtig behaard.*

1. **Canarium commune** LINN. Mant p. 127 p.p.; BL. Bijdr. 1161, Mus. bot. I 214; MIQ. F. I. B. I 2 p. 643; BENNETT in HOOK. Fl. B. I. I 532; ENGL. mon. p. 112; — „*Canarium vulgare* tertia et quarta spec. RUMPH. Amb. I 146" fide BLUMEI, — KOENIG Am. Bot. I 360 t 7 f. 2; BENTH. et TRIMEN Medical pl. I (excl. tab. 61 et descriptione).

Jonge twijgen uiterst fijn-grijs-behaard of onbehaard. Bladeren 3—4-jukkig, *geheel onbehaard*, met elliptische of langwerpige, van boven afgeronde, *gaafrandige*, meest spoedig afvallende of verdroogde steunblaadjes. Bladsteeltjes nogal lang, stevig, onder en boven aan-

gezwollen. Blaadjes elliptisch of eivormig, zeldzamer langwerpig-eivormig, geleidelijk toegespitst; met meestal *spitsen*, eenigszins scheven voet; dun-leerachtig; met dunne, van onderen uitspringende zijnerven en fijn, weinig zichtbaar adernet. *Pluim* terminaal, zeer fijn-grijsviltig-behaard of bijna onbehaard. Bloemen aan de toppen der secundaire zijtakken opeengehoopt; ongesteeld; in knop door holle ronde schutbladjes omgeven; nogal klein; witachtig. Kelk klokvormig, 3-tandig, *grijs-zijdeachtig-behaard*. Bloembladen in den knop dakpanvormig, in de ♂ bl. breed-eivormig of bijna rond, van buiten zijdeachtig-behaard. Meeldraden 6, *geheel vrij*, *aan den voet* van het zeer fijn-dun-behaarde, halfbolvormige stamperrudiment ingeplant. Helmknoppen langwerpig, *puntig*, iets *korter* dan de helmdraden; ♀ bloemen iets grooter dan de ♂. Meeldraden bijna evenals dáár, maar helmknopjes smaller en leeg. Eierstok bolvormig, nagenoeg onbehaard, of (volgens BLUME) eenigszins ruw-behaard, in den korten stijl uitloopend. Vrucht eivormig- of elliptisch-driehoekig; fijn puntig, met harden, driehokkigen, 1—3-zadigen steen.

Aanm. Beschrijving naar twee exemplaren ♂ en ♀ uit Herb. KDS. en vergeleken met talrijke exemplaren in Buitenzorg, en in 's Lands Plantentuin gekweekt. In KARSTEN l. c. wordt een en ander over de eigenaardige luchtwortels van deze boomsoort medegedeeld.

Geogr. verspreiding: Op Java op 0—1200 M., vooral 0—200 M. zeer algemeen, sedert overoude tijden algemeen gecultiveerd; dáár echter niet wildgroeiend en zich niet spontaan vermenigvuldigend. *Buiten Java:* „In Voor-Indië gecultiveerd; maar dáár slecht groeiend" (WATT). Volgens RUMPHIUS inheemsch in de meeste eilanden van de Molukken en wellicht ook op Nieuw-Guinea. — Bladafval: Altijdgroen; „maar na het afvallen der vruchten het grootste deel van het loof tegelijk afvallend" (R). — Groeisnelheid: — Bloei- en vruchttijd: Bij Buitenzorg in 1896 vooral in Jan. — Febr. zeer rijk vruchtdragend en eenige maanden te voren bloeiend; evenwel enkele boomen ook in Febr. nog bloeiend.— Vermenigvuldiging. In den regel door zaden. Deze volgens RUMPH. (op Ambon) veel verbreid door wilde duiven en vleermuizen" — Hout (van op Amboina gegroeide boomen volgens RUMPH.): „Wit, dicht, hard, maar niet duurzaam en uitgedroogd nogal bros. — Gebruik: *Hout*: Op Java bijna nooit gebezigd, omdat de boom om de schaduw en om de vruchten geplant wordt en de duurzaamheid van het hout gering geacht wordt. *Schors, enz.* Hoofdproducten zijn de vruchten *(Kanariepitten)* en de uit sommige individuen, vooral uit den stamschors uitgezweette, welriekende, geelachtig-witte gombars. Deze laatste (*Mĕnjan kanari.* ml.) volgens sommigen op Java door inlanders gezocht om met *Styrax*-hars (echte *Mĕnjan*) vermengd en een paar andere, welriekende stoffen voor wierook gebezigd te worden. De vruchten speciaal

gezocht om de eetbare als gewone noten (*Juglans*) smakende zaden. Uit deze allerlei gebak gebezigd; volgens WATT soms daaruit een soort moeilijk verteerbaar brood gemaakt; meestal rauw als lekkernij gegeten, smaken dan als noten van *Juglans*. De soms uit de zaden volgens WATT gemaakte olie soms in Voor-Indië als braadolie gebezigd. De *Manilla Elemi*, een thans hoofdzakelijk uit de Filippijnen uitgevoerde en in Europa vooral voor het maken van vernissen gebruikte gomhars is volgens BENTLEIJ en TRIMEN hoogstwaarschijnlijk niet, zooals vroeger aangenomen werd van *Canarium commune* L. afkomstig, maar van een door BLANCO onherkenbaar beschreven plant van de zelfde familie als *Canarium*. Op Amboina vormt de oogst van kanariepitten volgens R. een bron van inkomsten voor vele inwoners. — Cultuur: In de Molukken vooral als schaduwboom in de notenperken. Op Java met *Asĕm* (*Tamarindus indica* L.) een der fraaiste alleeboomen; vooral de prachtige kanarielaan van TEIJSMANN in Lands-Plantentuin te Buitenzorg en de laan Bodjong in Sĕmarang zijn bekend. Voor schaduw langs hoofdwegen door het Boschwezen en Binnenlandsch Bestuur op veel plaatsen van Java in het groot geëultiveerd. — Inl. namen: *Kanari*, s.j. ml.; *Tamme Kanari*, holl. De inlandsche naam Kanari beantwoordt ook aan een paar andere *Canarium-soorten*. — Habitus: Fraaie hooge boom met dichte, fraaie kroon, gevinde bladeren, met lichtgrijzen, soms hars afscheidenden grijzen schors en met eigenaardigen stamvoet. Deze meestal met talrijke, zeer onregelmatige, groote wortellijsten en dikwijls met (soms met buitengewoon groot aantal) zonderlinge, vrij dunne luchtwortels, waarvan sommige den grond raken en sommige kort blijven. Vooral bij sommige op Tjilatjap geplante, oude kanarieboomen heeft de stamvoet door de buitengewone ontwikkeling dezer luchtwortels en sterke, grillige wortellijsten een hoogst eigenaardig aanzien.

Ramuli juniores minute puberuli vel subglabri, grisei. Folia 3—4-*juga, glaberrima; basi petioli stipulis ellipticis vel oblongis apice rotundatis, integerrimis, persistentibus vel saepius mox deciduis ima basi instructa. Petioluli longiusculi, rigidi, ad basin et superne tumidi. Foliola elliptica vel ovata vel magis minusve oblonga, sensim acuminata basi saepius acuta parum inaequalia, subcoriacea nervis lateralibus subtus prominulis, venis dense reticulatis parum conspicuis. Panicula terminalis minute-cinereo-tomentosa. Flores ad apices ramulorum congesti, sessiles; alabastra bracteolis concavis rotundis involucrata. Fl.* ♂: *Calyx campanulatus* 3-*dentatus, cinereo-sericeus. Petala* basi imbricata, *subrotunda extus sericeo-puberula vel subglabra. Stamina* 6; *filamentis, usque basin liberis margini disci obsoleti inserta, ovarii rudimentum subglobosum subglabrum vel puberulum; antherae oblongae, connectivo exserto mucronatae* filamentis breviores. *Fl.* ♀ *quam* ♂ *paullum majores, staminibus fere masculorum sed antheris angustioribus cassis. Ovarium globosum, subglabrum; in stylum brevem attenuatum. Drupa ovato- vel elliptico-trigona, acuta, apiculata; pyrena ossea triloculare*, 1—3-*sperma*.

Arbor 30 metralis, trunco basi saepissime alato et haud raro radicibus aeriis fasciculatis brevibus. Folia 300—450 mM. longa. Foliola 95—160 longa et 40—70 lata; supra obscure viridia, nitidula; subtus pallidiora; nervis ± 12 utrinque, pallidioribus; acumen ± 15 mM., petiolulus 20—30 mM.; cicatricula stipularum linearis 10 mM. longa. Paniculae 170 mM., rami inferiores 110 mM. Flores ♂ 7 mM. longi; calyce 4 mM.; petalis 6 mM.; filamentis 2 mM.; fl. ♀ 9 mM., calyce 6 mM.; filam. 2 mM. ovar. cum stylo 3—4 mM. Drupa 45 mM. longa, 30 lata, atra, purpurea; endocarp. fere 3 mM. crasso; calyx persistens 10 mM. diam.

---

2. Steunblaadjes groot, kamvormig; bladvoet afgeknot of rond, bloemen viltig-behaard.

2. **Canarium Moluccanum** BL. Mus. I 216, excl. synn; — *C. Mehenbethene*, MIQ. F. I. B. I 2p. 643 (non GAERTN.). — *C. commune* LINN. et auct. p. p. — *C. commune* BENTL. et TRIM. l. c. t. 61 et descriptio, excl. fruct. et xylogramma.

Twijgen onbehaard, grijsbruin. Bladeren 4—5-jukkig, *geheel* onbehaard; met groote elliptische, afgeronde, dicht-getande, zeer fijnbehaarde, verdrogende steunblaadjes aan den voet. Bladsteeltjes dun, stevig, onder en boven gezwollen. Blaadjes langwerpig of eivormig toegespitst, met *afgeronden of afgeknotten*, soms bijna hartvormigen, min of meer scheven voet, vliezig, van onderen met uitspringende zijnerven en ijl, weinig duidelijk adernet. Pluim terminaal pyramidevormig, dicht-okerkleurig-viltig. ♂ Bloemen onbekend; ♀ aan de toppen der secndaire zijtakken weinige bijeen, kortgesteeld, *groot* (± 15—20 mM); kelk kroesvormig, breed-getand, viltharig; kroonbladen bijna 2 maal zoo lang; van buiten viltig. Schijf vleezig, ringvormig, den voet van den eierstok omgevend, onbehaard Helmknoppen (alleen bij een knop waargenomen) *ongesteeld op den rand van de schijf*. Eierstok bolvormig, veel korter dan de stijl en evenals deze *onbehaard*. Vrucht *langwerpig elliptisch*, onduidelijk driekantig, onbehaard. Steen nogal dikwandig, beenhard (in de onderzochte éénhokkig).

Zeer hooge boom: H = 35—40 M bij D = 80—120 cM. Stam: Zuilvormig; talrijke, nogal sterke, regelmatige wortellijsten; nogal rolrond. Takken: Primaire takken ordeloos om het boveneinde

van den stam geplaatst; de onderste zware takken soms eerst 20 M. boven den grond. Kroon: Zeer hoog-aangezet; nogal klein. Schors: Buiten lichtgrijs; nogal glad. Bladeren met den bladsteel 0.4—0.7 M. lang. Blaadjes geheel gewoon-groen, nagenoeg dof; met zwak aromatischen reuk; 130—180 mM. lang bij 40—80 breed, met 15—25 mM. lange bladsteeltjss. Bloemen ♀ ± 18 mM. lang. Kelk met bloemsteeltje ± 10 mM. Bloembladen 12 mM. Vrucht ± 70 mM. lang bij 32—36 breed; buiten zwart. Mesocarpium in doorsnede vleezig, groen, rijp, zonder (onrijp met) harsdroppels. Endocarpium bruin, beenhard ± 3 mM. dik. Zaadhuid van onrijpe zaden fraai roza, van rijpe zaden bruin. Kiem wit; reukeloos; zeer smakelijk als okkernoten *(Juglans)*.

Aanm. Beschrijving naar een exempl. uit 's Lands-Plantentuin (VI B 56), die der ♀ bloem naar een exemplaar uit Herb. Bog. (van denzelfden boom?) De soort is door vele schrijvers o.a. BENTLEIJ en TRIMEN l.c. met *C. commune* verward, maar behalve door de kamvormig getande steunblaadjes door de tweemaal grootere bloemen, die niet zijdeachtig, maar viltig behaard zijn, de kortgesteelde helmkn. (in de ♀ bl.) en de veel grootere, niet eivormige vruchten enz. scherp genoeg gescheiden. Wij betwijfelen echter of dit, zooals BLUME veronderstelt, de *C. Mehenbethene* GÄRTN. is, waarvan de vrucht en in grootte en in vorm belangrijk afwijkt, en veeleer tot *C. commune* behoort.

Geogr. verspreiding: Op Java uitsluitend gecultiveerd door ons aangetroffen en volgens RUMPHIUS in de Molukken inheemsch. — Bloei- en vruchttijd: Rijpe vruchten in 's Lands-Plantentuin in Februari. — Gebruik: Voor wegenbeplanting waarschijnlijk bijna even bruikbaar als *C. commune* L. Daarvoor echter op Java minder dan gene gebezigd. — Inl. naam: In Buitenzorg heet deze de *Kanari-ambon*, s. ml. en de gewone kanari (*C. commune* L.) alleen *Kanari*, s.. — Habitus: Stam slanker, boomhoogte veel grooter en vrucht grooter dan bij *C. commune* L. en de vrucht meestal met slechts één goed ontwikkeld zaad.

Folia 4—5-juga, glaberrima; basi stipulis magnis, ellipticis, apice rotundatis, dense dentatis, minute puberulis, glabrescentibus instructa. Petioluli tenues, rigidi, infra et superne incrassati. Foliola oblonga vel ovata, acuminata, basi rotundata vel subtruncata, leviter obliqua, integerrima, membranacea vel subcoriacea; nervis subtus prominulis, venatione laxa parum conspicua. Panicula ♀ terminalis pyramidata, dense ochraceo-tomentella. Flores ☿ ignoti. Fl. ♀ ad ramulos secundarios pauci conferti; bracteolis rotundis deciduis; magni (15—20 mM.), calyce urceolato, brevi-dentato, tomentello, petalis calycis tubo fere duplo longiores extus dense pubescentibus; disco ovarii basin annulatim cingente carnoso glabro; *antheris* 6 (in alabastro) *sessilibus in marginem disci insertis; ovario globoso cum*

stylo elongato glaberrimo. Drupa oblonga nunc subtrigona, pyrena ossea, extus sub-gibbosa, nunc uniloculari. Arbor 35—40 M. alta trunco erecto basi alato. Folia 300—400 mM. longa; foliola in vivo dilute viridia, nervis ± 10—12 pallidioribus; 30—180 longa, 40—80 lata; petiolulis 15—25 mM. longis. Flos ♀ ± 18 mM.; calyx cum pedicello ± 10 mM., petala 12 mM. Drupa ± 70 mM. longa, 35—36 lata, endocarpio 3—6 mM. crasso.

Obs. *Species haec e Moluccis introducta in Horto Bogoriensi et in viciniis culta* a Canario communi, *specie cultu late dispersa et frequentissima, multis notis recedit: i. a. floribus duplo majoribus in sicco ochraceo-tomentellis (haud cinereo-sericeis); filamentis brevissimis (in* C. communi *elongatis); fructibus multo majoribus minus ovatis; stipulis pectinato-dentatis. Huic referendum specimen in „British Museum" a* CHR. SMITH *in Amboina collectum a. v. cl.* BENTLEY *et* TRIMEN *depictum et pro* C. communi *descriptum.* C. Mehenbethene GAERTN. *a* BLUME *huic relatum, ob fructum parvum triloculare nobis potius ad* C. commune *referendum videtur.*

---

3. Steunblaadjes niet bekend, bladvoet afgeknot of afgerond, bloemen zijdeachtig behaard.

3. **Canarium subtruncatum** ENGLER Mon. p. 109.

„Bladeren 4-jukkig, geheel *onbehaard.* Blaadjes langgesteeld, *langwerpig-eirormig*, kort-stomp-toegespitst, met afgeknotten of *hartvormigen voet*, stevig-vliezig met 8—10 paar zijnerven en van onderen uitspringend adernet. Pluim geelachtig-dun-behaard, korter dan de bladeren, *zijtakken kort, vorksgewijs vertakt*, zijtakken van den tweeden rang schichtvormig door korte ei- of cirkelvormige, zijdeachtig-behaarde schutblaadjes ingesloten. Kelk *zijdeachtig-behaard* met korte, stompe lobben; bloembladen eivormig, spits, van achteren *zijdeachtig-behaard*, de helft langer dan de kelk; helmdraden even lang als de helmknoppen".

„Bladspil met den steel 250 mM.; bladsteeltjes 25—30 mM., aan beide uiteinden aangezwollen; blaadjes 180—210 mM. bij 80—90. Pluim 150 mM.; zijtakken 40—50. Kelklobben 1.5 mM. lang. Bloembladen 5 mM. lang, 8 breed. Vrucht aan beide uiteinden spits, lang, van ond. door den zeer vergrooten kelk ingesloten" (ENGLER.)

Aanm. Ontbreekt in herb. KDS. Beschrijving geheel naar ENGLER overgenomen, volgens wien zij door DE VRIESE op Java (in herb. LUGD Bat.) en door DOLESCHALL (n. 261) op Amboina verzameld is. Deze soort schijnt ons naar de beschrijving, vooral wat de bloemen betreft, zeer met *C. commune* L. overeen te komen, terwijl de bladeren meer op die van *C. Moluccanum* schijnen te gelijken.

Geogr. verspreiding: Deze soort blijft twijfelachtig wild voor Java. Buiten Java: „Amboina" (DOLESCHALL fide ENGLER).

„*Foliis 4-jugis, rigide membranaceis utrinque glaberrimis, supra nitidulis; foliolis longe petiolulatis oblongo-ovatis, basi subtruncatis vel cordatis; breviter acuminatis, obtusis; nervis lateralibus utrinque* 8—10 *atque venis reticulatis subtus prominentibus; paniculâ ochraceo-puberula, foliis breviore, ramulis secundariis brevibus dichotomis, tertiariis circinnatis; bracteolis breviter ovatis vel orbiculariis amplexis sericeo-pilosis; calycis sericeo-pilosi lobis brevibus obtusis; petalis ovatis, acutis, dorso maxima parte sericeo-pilosis, calyce dimidio longioribus; staminum filamentis antheris aequilongis.*"

„*Foliorum petiolus communis circ* 2.5 *dM. longus, interstitiis inter juga (in specimine solo nunc suppetente) valde inaequalibus; foliola petiolulo* 2,5—3 *cM. longo utrinque incrassato suffulta* 1.8—2.1 *dM. longa,* 8—9 *cM. lata. Paniculae* 1.5 *dM. longae ramulis secundariis* 4—5 *cM. longi. Calycis lobi* 1.5 *mM. longi,* 3 *mM. lati. Petala* 5 *mM. longa,* 8 *mM lata. Drupae utrinque acutae, inferne calyce valde aucto inclusae.*" (ENGLER).

---

bb *Blaadjes min of meer duidelijk gekarteld of getand, of alleen aan den top getand.*

1 *Steunblaadjes ontbrekend, blaadjes geheel min of meer gekarteld.*

4. **Canarium littorale** BL.! Bijdr. 1164; Mus. I 218; MIQ. F.I. B. I. 2 p. 645; ENGL. Mon. p. 126.

Twijgen onbehaard, met lenticellen bedekt. Bladeren *meest* 3- (zelden 1—2-) jukkig; bladsteel en spil rolrond, evenals de bladsteeltjes *dun-viltig-behaard* (zelden bijna onbehaard), zonder steunblaadjes. Blaadjes matig-lang-gesteeld, elliptisch, plotseling- toegespitst met stompen voet, vlak bij den bladsteel min of meer afgeknot; oppervlakkig-getand, zeldzamer bijna gaaf of zwak-gekarteld, dun-leerachtig, *van boven* met fijn-gegroefde, kort-behaarde hoofdnerf, onder het vergrootglas *zeer fijn, duidelijk netvormig* geaderd, onbehaard, van onderen met sterk uitspringende zijnerven en dwarsche secundaire

aderen, en min of meer uitspringende tertiaire aderen, *op de aderen zeer kort behaard.* Pluimen axillair en terminaal, fijn viltig-behaard, ijl vertakt met vorksgewijs gespleten zijtakken. Bloemen aan de toppen der uiterste takken opgehoopt; schutblaadjes korter dan de kelk, zeer spoedig afvallend. Kelk bruingeel-viltig-behaard, met 3 korte lobben; kroonbladen van buiten dicht aanliggend-behaard, in de knop *dakpanvormig* aansluitend. Helmdraden in de ♂ bl. draadvormig, van onderen verbreed, op den rand van een zeer korten schijf ingeplant; helmknopjes langwerpig, stomp, korter dan de helmdraden, in ons exemplaar *onbehaard*, nabij den voet ingeplant. ♀ Pluimen kort, weinig-bloemig; helmdraden in de ♀ bl. *kort, zeer verbreed*, aan den voet van den eierstok tot een korte schijf samensmeltend; eierstok en korte stijl kort-ruw-behaard, stempel groot, drielobbig. Vrucht langwerpig, naar beide uiteinden versmald, aan den voet door den korten napvormigen vruchtkelk los omgeven, glad; steen zeer dikwandig, stomp-driehoekig, niet geribd, één zeldzamer 2-hokkig.

Hooge boom: H = 25 — 30 M. bij D = 60—80 cM. Stam recht. Bladeren 120—230 mM., zelden 0.4 M. lang. Blaadjes 60—100, zelden 130 mM. lang; meestal ± 12 zelden 16 zijnerven. Bloempluimen ♂: 0.15—0.28 M. lang. Kelk 7 mM. Bloembladen (in knop) 9 mM. Helmdraden 3—4 mM.; antheren 2 mM. lang. Pollen (droog) 33 μ. lang en 25 μ. breed. Pluimen ♀ 30—70 mM. 3–6 bloemig. Kelk 8 mM. Vrucht 50—60 mM. lang (in sicco) bij 20—22 breed; endocarpium 4 mM. dik.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS; enkele exemplaren uit West-, Midden- en Oost-Java; vergeleken met authenthiek specimen. Bij de West-Javaansche zijn de blaadjes dikker, harder en minder duidelijk getand dan bij het authentieke Oost-Javaansche. ENGLER geeft op „behaarde helmknopjes"; in ons ♂ exemplaar zijn zij onbehaard.

Geogr. verspreiding: Geheel Java echter alleen op 0—600 M. zeehoogte en in gering aantal exemplaren gevonden o. a. bij Tjĕmara in afd. Tjaringin in Z. W. Bantĕn op ± 100 M; op Noesakambangan bij Tjilatjap op ± 25 M. en bij Sĕmpòlan in afd. Djĕmbĕr in Bĕsoeki op 600 M., bij Palaboehan aan Zuid-kust Preanger op ± 100 M. zeehoogte. Nogal zeldzaam. *Buiten Java:* niet bekend. — Standplaats: Hoogstammig, zeer heterogeen, altijdgroen oerwoud op constant vochtigen grond. — Voorkomen: Verstrooid. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd. In Juli rijpe vruchten op drie standplaatsen en bloemen in Dec. bij Sĕmpòlan. — Gebruik: *Hout:* Als niet duurzaam

en boom te zeldzaam niet door de inlanders gebezigd. Voor ruwe kisten waarschijnlijk bruikbaar en in voldoende afmetingen voorkomend. *Schors, enz.:* Zaden door inlanders soms gegeten om aangenamen smaak. — Cultuur: In reboisatie m. h. oog op irrigatie beneden 700 M. waarschijnlijk bruikbaar. — Inl. namen: Bij Tjĕmara in Bantĕn en bij Palaboehan in Preanger. *Ki-kanari*, s. Bij Tjilatjap op Noesakambangan *Sadjeng*, j. Beide namen ook voor een paar andere *Canarium*-soorten gebezigd. — Habitus: Als gewone Kanari (*Canariumcommune* L.) maar vruchten veel dunner en langer en soms 60 mM. lang bij 22 breed.

Ramuli glabri lenticellati. Folia saepius 3 (*raro* 1—2-) *juga, rhachi cum petiolo tereti tomentella (rarissimo glabrescente). Stipulae* 0. *Foliola modice petiolulata elliptica abrupte acuminata; basi obtusa, ima subtruncata; leviter denticulata, rarius subintegra vel subcrenulata; subcoriacea; supra costa insculpta puberula excepta glabra; subtus ad nervos venasque cum petiolis parce tomentella; supra sub* lente *dense* minute reticulata, *subtus nervis tenuibus, erecto-patentibus cum venis secundariis transversis valde prominentibus tertiariis prominulis. Paniculae* ♂ *axillares et terminales, minute tomentellae laxe ramosae, ramis divaricatis dichotomis, extimis brevibus glomeratim florigeris; bracteolae calyce breviores lanceolatae, deciduae.* Alabastri *sessiles. Calycis ochraceo-tomentosi lobi breves obtusi; petala* imbricata *elliptico-oblonga acuta extus pilis retrorsis dense tomentella; filamenta filiformia basi dilatata in marginem disci antherae oblongae obtusae dorso prope basin affixae, filamentis breviores, in specim. suppetente glabrae (fide* ENGLER *breviter pilosae). Paniculae* ♀ *breves parum ramosae pauciflorae. Alabastra brevissime pedicellati; stamina filamentis brevibus valde dilatatis in cupulam ovarii basin cingentem confluentibus; ovarii pars superior hirtella, stylo brevissimo hirtello stigmate magno trilobo. Drupa magna oblonga in sicco trigona utrinque angustata apice truncata brevissime apiculata, glabra, basi calyce aucto, brevi, amplo laxe circumdata; pyrena crassissima extus laeviuscula obtuse-trigona subuni-, rarius biloculare.*

Arbor 25—30 *metralis. Folia* 120—230 *mM. raro* 360 *mM. Foliola* 60—100-*raro* 130 *mM. nerv. lat.* ± 12 *raro* 16 *utrinque. Paniculae* ♂ 150—280 *mM., rami inferiores* ± 60 *mM., superiores* 20 *mM. Calyx* 7 *mM. Petala (in alab.)* 9 *mM. Filamenta* 3—4 *mM. Anth.* 2 *mM.; pollen siccum* 33 *mM. longum,* 25 *latum. Paniculae* ♀ 30—70 *mM.,* 3—6-*florae Calyx* 8 *mM. Drupa* 50—60 *mM. longa, in sicco* 20—22 *lata.; endocarpium* 4 *mM. crassum.*

---

2 Steunblaadjes diep handvormig ingesneden; bladrand alleen aan den top getand.

5. **Canarium denticulatum** BL.! Bijdr. 1162; Mus. I 217, cum var. *β latifolia*; MIQ. F. I. B. I 2 p. 644; ENGL. Mon. 136.

Jonge twijgen kort-dicht-roestkleurig behaard. Bladeren 3—6-(meestal 5-) jukkig, geheel *onbehaard*, met rolronde steel en gestreepte, eenigszins driehoekige bij de jukken dikwijls iets gezwollen spil; met groote, diep-handvormig gedeelde en ingesneden steunblaadjes nabij den voet. Blaadjes nogal lang gesteeld, langwerpig-elliptisch met breeden scheef-afgeronden voet en smal toegespitsten top, *daar onduidelijk-getand*, overigens gaafrandig; nogal leerachtig, onbehaard; van onderen uitspringend-netvormig geaderd met 10—20 paar ver van den rand boogsgewijs samenvloeiende, sterk uitspringende zijnerven. Pluimen groot, geel-donzig behaard, bloemen in de ♂ pluimen dicht-opeengehoopt aan de toppen der twijgen, zittend met smal, *even lang voorblaadje* aan den voet. ♂ Bloemen: Kelk napvormig, stomp, 3-lobbig, dicht-behaard. Kroonbladen bijna 2 maal zoo lang als de kelk, in knop nagenoeg klepvormig. Meeldraden van onderen tot een vleezigen nap samenkomend; *geen afzonderlijke* schijf. Stamper-rudiment onbeduidend. ♀ Bloemen in veel ijler pluimen, die soms tot tuilen vereenigd zijn, met steunbladvormige schutbladen, weinige bijeen aan de toppen der uiterste zijtakjes, *gesteeld;* kelk en kroon als bij de ♂; helmknopjes leeg, bijna zittend op den rand van een napvormige schijf, die den stamper van onderen omsluit. Vrucht met den weinig vergrooten, roestgeel-behaarden kelk, aan den voet langwerpig afgeknot, klein, onbehaard, zeer fijn gerimpeld, met matig dikken, harden binnenvruchtwand.

Hooge boom: H = 25 – 30 M. bij D = 60—80 cM. Stam: Recht; bijna zonder wortellijsten; de onderste dikke takken meestal nog laag bij den grond. Kroon: Dicht; soms nogal laag-aangezet. Takken: Ordeloos om den stam geplaatst en rijk vertakt. Schors: Bros. Buiten grijs; nogal glad. Doorsnede bruin; 5 mM. dik. Binnen vuil-wit. Met lenticellen. Met bladgroen. Reuk naar wortelen. Smaak samentrekkend. Bladeren met bladsteel $^1/_3$—$^2/_3$ M. lang. 130—200 mM. lang bij 55—70 breed, zelden 240 lang bij 85 breed; boven donker-groen-glimmend, onder iets bleeker. Steunblaadjes droog,

grijsachtig, 10—20 mM. lang en even breed. Bij jonge plant van Noesakambangan (denkelijk tot deze soort behoorende) blad met bladsteel meer dan 1 M. lang met 0.4 M. lange blaadjes. Bloemsteeltjes van ♀ bloem 2 mM. lang. Bloemen 6—8 mM. lang, talrijk; geelachtig-wit; welriekend; met aromatisch samentrekkenden smaak. Kelk buiten bruingrauwachtig-groen, binnen vuil bleekgroen. Bloembladen geheel vuil-wit of geelachtig- wit. Helmdraden vuil-wit; helmknoppen bruin donkerbruin. Stijl en eierstok geelgroen. Nectariën geel. Kelk 3—6 mM. lang met 1—2 mM. lange lobben. Bloembladen 5—7 mM. Helmdraden ♂ bloemen 2 mM. Helmknoppen 1.5 mM.; in ♀ 1 mM. lang. Eierstok met stijl 4.5 mM. Vrucht met kelk 20—30 mM. bij 14—18 lang; endocarpium 2 mM. dik. Jonge vrucht blauwgrijsachtig-groen.

Geogr. verspreiding: Door ons alleen in Midden- en West-Java op 0—1000 M. gevonden. In de meeste streken nogal zeldzaam; o. a. bij Pringamba in Banjoemas; op 700--100 M. bij Soebah in Pĕkalongan ep 50 M.; op 50 M.; bij Kĕdoengdjati en Karangasĕm in Sĕmarang op 150—250 M.; op Noesakambangan bij Tjilatjap; enz. *Buiten Java:* „Soenda-eilanden" (ENGLER). — Standplaats: Bij voorkeur in hoogstammig, altijdgroen, heterogeen oerwoud op constant vochtigen, vruchtbaren grond (o.a. Noesakambangan); soms ook in loofverliezende bosschen, dan echter alleen in ravijnen en op vochtige plekken. — Voorkomen: Niet gezellig. Enkele individuen op onderling groote afstanden geïsoleerd tusschen een paar honderd boomsoorten. Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen door ons in Juni en Nov. en bloemen met rijpe vruchten in Nov. verzameld. Nogal rijk vruchtdragend. — Gebruik: *Hout:* Op enkele plaatsen bruikbaar geacht, maar om nogal geringe duurzaamheid niet hooggeschat voor huisbouw. Geen kernhout, hout wit. — *Schors enz.:* niet gebezigd, zaden waarschijnlijk eetbaar.- Cultuur: Wellicht even bruikbaar voor wegenbeplanting als de gewone tamme Kanarie (*Canarium commune* L.); in herbosschingen m.h. oog op irrigatie waarschijnlijk geschikt. — Inl. namen: Bij Tjilatjap soms *Sadjeng*, j., soms *Kanarèn*, j. Bij Pringamba in Bandjarnĕgara aan de inlanders bij name geheel onbekend. Bij Soebah in Pĕkalongan *Raoe-woelan*, j. Bij Sanggrawa in distr. Djampang-koelon ? *Ki-toewak*, s. en bij Palaboehan in Preanger *Kanari*, s. In Sĕmarang bij Karangasĕm en Kĕdoengdjati soms *Kanari*, j., soms *Kanarèn*, j., dat wil zeggen op *Kanari* gelijkend. De namen *Kanari* en *Kanarèn* uitsluitend voor een paar andere *Canarium*-soorten gebezigd; de andere namen minder vast. — Habitus: Als tamme kanari *Canarium commune* L., maar door de handvormig diep-ingesneden steunblaadjes van die soort gemakkelijk te onderscheiden.

Ramuli novelli dense ferrugineo-tomentosi. Folia 3—6-*(plerumque* 5-*) juga, glabra (vel petiolo juniore subpuberulo) petiolo tereti; rhachi striatulo*

subtrigono, ad insertionem jugorum saepe parum incrassato; stipulis magnis palmatisectis prope basin instructo. Foliola modice petiolata oblongo-elliptica, basi inaequali-rotundata apice anguste acuminata, integra, ad apicem obsolete denticulata, subcoriacea glabra; nervis lateralibus utrinque 10—20 *subtus valde prominentibus, reticulato-venosa. Paniculae amplae, breviter ferrugineo-pubescentes; flores in ♂ ad apicem ramulorum conferti sessiles; bracteolis linearibus aequilongis ad basin instructi. Calyx breviter* 3-*lobus obtusus, tomentosus. Petala calycem fere duplo superantia aestivatione subvalvata, extus beviter tomentella. Stamina filamentis antheris parum longioribus, basi in cupulam carnosam confluentia; discus distinctus nullus; ovarii rudimentum subnullum. Paniculae ♀ laxiores floribus* pedicellatis *ad apicem ramulorum paucis quam ♂ parum majoribus; antherae cassae filamentis brevissimis in marginem cupulae ovarii basin cingentis insertae. Ovarium glabrum. Drupa parva oblonga apice truncata, glabra, minute rugulosa; calyce paullum aucto, acute trigono, ferrugineo suffulta; mesocarpio tenui; endocarpio haud crasso;* 2—3-*loculari.*

Arbor 25—30 *metralis, comâ densa. Folia* 350—600 *mM. longa; foliola* 130—200 *longa,* 55—70 *lata, raro* 240 *longa* 85 *lata, supra intense viridia nitidula, subtus parum pallidiora. In stirpe novella ins. Noesakembangan probabiliter huius speciei folia ultra metralia, foliolis* 400 *mM. longis,* 150 *latis margine crenulatis, vel apice denticulato excepto subintegris; stipilae exsuccae cinerascentes,* 10—20 *mM. longae et fere aequilatae. Pedicelli fl.* ♀ 2 *mM. Flores* 6—8 *mM. longi, albido-flavescentes suaveolentes; cal.* 3—6 *mM. longus, lobis* 1—2 *mM., petala* 5—7 *mM. obovato-elliptica sub-coriacea; stamina in* ♂ 4 *mM. longa, antheris* 1.5 *mM., filamentis* 2 *mM.; in* ♀ *anth.* 1 *mM. long., ovarium cum stylo brevi* 4.5 *mM. Drupa cum calyce* 20—30 *mM longa* 14—18 *lata; endocarpium* 2 *mM. crassum.*

---

2 *Helmdraden voor de helft tot een buis vergroeid.*

6. **Canarium Kipella** MIQ.!; ENGL. Mon. p. 129 (descriptio erronea) — *Canarium Pimelia* BL. Bijdr. 1162, (non KOENIG?) — *Pimelia Kipella* BLUME Mus. I 220.

Jonge twijgen en knoppen lang-dicht-roestkleurig-behaard. Bladeren 3—5-jukkig; bladspil dun, fijn-gestreept, evenals de bladsteeltjes en de nerven der bladonderzijde geelachtig dun-behaard. Steunblaadjes ontbreken. Blaadjes matig-lang-gesteeld, langwerpig-

lancetvormig (de onderste meer eivormig) smal-toegespitst, met eenigszins ongelijken, nogal spitsen voet, gaafrandig, vliezig, van boven iets glanzig onbehaard, v. ond. op de nerven min of meer behaard, met 12—15 uitstaande, dunne zijnerven, die evenals het *fijne dichte adernet* aan *beide zijden uitspringen.* Bloempluimen: aan de toppen der takken bijna enkelvoudig, uit de bladoksels, *dun-roest-kleurig-behaard*, iets korter dan de bladeren, dunne zijtakjes kort aan de toppen de bloemen in bundels dragend. Bloemen ♂ met dunne bijna evenlange behaarde steeltjes. Kelk bijna afgeknot of met zeer korte, stompe, breede tanden; fijn-kort-behaard; bloembladen 2 tot 3 maal zoolang, elliptisch, *sterk dakpanswijze dekkend*, van buiten kort-behaard; *helmdraden grootendeels vergroeid*, met vrije, smal uit-loopende toppen, meeldradenbuis even lang als de kelk, onbehaard; helmknopjes nabij den voet aan de rugzijde vastgehecht, bewegelijk, schijf met eierstok-rudiment geel-ruwbehaard, ♀ bl. en vrucht onbekend.

Boom. Bladeren met bladsteel 0.2—0.3 M. lang. Blaadjes 90—130 mM. lang bij 30—40 mM. breed met ± 10 mM. lang bloemsteeltje. Bloempluimen 0.2 M. lang. Bloemen 8 mM. lang. Bloembladen 7—8 mM. lang bij 4 breed. Pollen ± 30 μ.

Aanm. Beschrijving naar één enkel ♂ exemplaar uit herb. KDS. 12256 β vergeleken met authenthiek bloemdragend spec. in herb. Bog. Bloemen ♀ en vruchten zeer gewenscht.

Ramuli novelli cum innovationibus ferrugineo-villosi. Folia 3—5-*juga*; petiolo *communi gracili striatulo cum petiolulis rufo-villosulo, demum subglabrescente. Stipulae nullae. Foliola modice petiolulata, oblongo-lanceolata, inferioribus magis ovatis anguste acuminata, obtusa, basi sub inaequali acuta; integra vel subundulata; membranacea; supra nitidula costa et nervis subtus parce villosulis exceptis glabra, vel demum tota deglabrata; nervis lateralibus tenuibus patulis prope marginem arcuato-junctis* 12—15 *cum venis dense reticulatis utrinque prominulis. Paniculae subsimplices prope apicem ramorum axillares foliis paullum breviores graciles parce ochraceo-pubescentes, ramis breviusculis ad apicem fasciculatim-floriferis. Flores* ♂ *pedicellis gracilibus fere aequilongis pubescentibus suffulti, mediocres. Calyx cyathiformis subtruncatus, puberulus; petala elliptica calyce subtriplo longiora, extus dense puberula* aestivatione valde imbricata; *filamenta* 6 *in* tubum calyci aequilongum *membranaceum glabrum*

connata, *apice brevi angustata libera. Antherae oblongae vix mucronatae; dorso prope basin affixae, versatiles. Discus cum ovarii rudimento hirsutus. Fl. ♀ et fructus ignoti.*

Folia 250—300 *mM. longa; jugorum interstitiis* 25—35. *Foliola* 90—130 *mM. longa*, 34—40 *lata, petioluli* ± 10 *mM. Paniculae* 200 *mM. ramis* 10—25 *mM. longis; pedicelli* 5—7 *mM. Flores fere aperti* 8 *mM; calyx* 2.5—3 *mM. Petala* 7—8 *mM. longa*, 4 *lata; tubus stamineus* 3 *mM. Filamenta* 1 *mM. antherae* 2.5 *mM. Pollen depresso-globosum* 3-*porosum* ± 30 *μ diam.*

Obs. *Species e descriptione Engleri (qui forsitan alabastra nimis novella? examinavit) haud cognoscenda, dum neque de filamentis alte connatis, neque de corollae aestivatione valde imbricata mentionem facit. Species autem* Canario Pimelae KOEN. *cui antea a* BLUME *conjuncta erat (ex descriptione) valde affinis esse videtur.*

B. *Bladeren 6 of meer-jukkig.*

a. *Bladeren ruwharig; vrucht dicht bezet met prikkelende haren.*

7. **C. hispidum** BL. Bijdr. p. 1163; HASSK in Flora, Bot. Zeit. 1844 p. 617; ENGL. Mon. p. 131; — *Pimela hispida* BL, Mus. II 224 cum var. — *Canariopsis hispida* MIQ. F. I. B. I 2 p. 652. — *Canarium altissimum* (*Pimela* Bl; *Canariopsis* MIQ.) ENGL. Mon. p. 130.

Jonge twijgen dicht-roestkleurig behaard, eindelijk kaal. Twijgen dik met breed-driehoekige bladlitteekens. Bladeren zeer groot, 7—12-jukkig; bladsteel breed, half-rond, spil nagenoeg rond, fijn gestreept, dun-behaard; steunblaadjes boven den bladsteelvoet, klein borstelvormig of ontbrekend. Blaadjes zeer kort-gesteeld, lang-werpig, spits toegespitst met afgeronden of hartvormigen voet, gaafrandig of zeer oppervlakkig getand en dan langs den rand gewimperd (bij jonge boomen soms duidelijk getand) hard-papierachtig of somtijds vliezig (exemplaren van Oost-Java); van boven eenigszins glimmend, langs de hoofdnerf kort-donzig, met enkele verspreide, grove haren, v. onderen meer af minder ruwharig af bijna glad. Met talrijke (18—30) sterk inspringende zijnerven en rechthoekig adernet. Bloempluimen bijna enkelvoudig, half zoo lang als de bladeren, onderste zijtakken kort, aan den top bundelvormig bloemdragend; bovenste tot zittende bundels gereduceerd; geheel geelachtig fijn

behaard of glad-wordend. Bloemsteeltjes even lang als de kelk. Bloemen nogal groot (± 16 mM.), rood; kelk kort-buisvormig, oppervlakkig getand, van buiten geelachtig-behaard, van binnen zeer fijn-zijdeachtig-behaard. Bloembladen (klepvormig in knop) van buiten fijnbehaard, van binnen onbehaard of zelden behaard. Meeldraden in de ♂ bl. tot aan den voet vrij, met zeer lange, vóór den bloei lisvormig gekronkelde, behaarde helmdraden, helmknoppen basifix, schijf met stamperrudiment grof-lang-behaard; meeldraden in de ♀ bl. korter, recht, met smalle helmkn.; eierstok dicht-geel behaard, stempel bijna zittend; aan den voet door de zeer lang-grof-behaarde, blijvende schijf omringd. Vrucht eivormig of elliptisch, *dicht bezet met grove, prikkelende* borstelharen, die gemakkelijk loslaten; aan den voet met de overblijvende, borstelig-behaarde schijf; steen dikwandig, scherp driehoekig, met sterk uitspringende hoek- en minder sterk uitspringende tusschenribben, dikwijls met drie goed ontwikkelde hokjes.

Nogal hooge boom: H = 15—25 M. D = 35—45 cM. Stam: recht; rolrond; zonder wortellijsten. Primaire takken ordeloos om den stam geplaatst, nogal recht en dik en slechts weinig vertwijgd. Uiterste twijgen vingerdik, met talrijke bladlitteekens en met aan de uiteinden geplaatste bladeren, en daardoor de kroon eigenaardig en nogal ijl. Schors: Taai. Buiten grauw, met overlangsche barsten, en met lenticellen. In doorsnede ± 5—7 mM., roodbruin. Binnen vuilwit, spoedig violet verkleurend. Zonder bij ongewapend oog waarneembaar melksap. Zonder bladgroen. Met zwak aromatischen reuk; smaak samentrekkend. Bladeren $\frac{1}{2}$ —1$\frac{1}{3}$ M. lang. Bladsteel ± 180 mM. aan den voet 8—15 mM. breed. Blaadjes 200—280 mM. lang bij 60—95 breed met 1—5 mM. lange bladsteeltjes, glimmend, boven gewoon groen, onder lichtgeelgroen; reukeloos, smakeloos. Bovenste blaadjes van jonge planten bijna $\frac{1}{2}$ M. lang bij 0.1 M. breed. Zeer jonge bladeren, geheel roodbruin of donkerwijnrood. Bloempluimen ♂ 0.2—0.4 M. lang. Bloemen ± 15 mM. lang; fraai roza; talrijk. Bloemsteeltje 3 mM. Kelk 2—5 mM. vuilgroen. Bloembladen 12—15 mM. geheel donkerroza. Helmdraden 13 mM. lang, geelachtig wit. Discus fraai oranje. Vrucht 40 mM. lang; buiten zeer donker-

lazuur blauw, later zwart waar de haren hebben losgelaten en geelbruin waar deze erop gebleven zijn; mesocarpium wit, harsachtige droppels bevattend; endocarpium bleekrood. Zaden: Kiem wit. Stempel evenals de stijl zeer bleekgeel en zeer kleverig, eierstok fraai dicht-donkerroza-behaard.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van herb. KDS. De soort varieert nogal in de beharing en in de gedaante van den bladrand, die bij de meeste exemplaren uit de laagvlakte van Midden-Java en bij enkele uit Oost-Java min of meer duidelijk getand en gewimperd is. Al deze exemplaren zouden dus behooren tot C. *altissimum* BL., die wij echter noch naar het authenthiek exempl. in herb. Bog., noch naar de beschrijving als soortelijk verschillend kunnen beschouwen. Ook de door BLUME onderscheiden variëteiten var. *axillaris*, *imbricata*, *scabra*, komen ons niet voldoende scherp van de hoofdvorm gescheiden voor.

De exemplaren uit het Midangan-gebergte (herb. KDS. 958 β) onderscheiden zich door een bijzonder dichte, lange, zachte beharing der bladstelen en bladonderzijde, die echter bij de zeer oude bladeren grootendeels verloren gaat.

Geogr. verspreiding: Geheel Java op 0—1000 M. vooral op 0—500 M. Niet zeldzaam. *Buiten Java:* „Sumatra, Borneo, Celebes" (ENGLER). — Standplaats: Vooral in loofverliezende bosschen op periodiek drogen grond o. a. in de djatibosschen. Echter ook in hoogstammig, heterogeen, altijdgroen oerwoud. — Voorkomen: Niet gezellig. Verstrooid tusschen een paar honderd boomsoorten. — Bladafval: Bij een volwassen, geplanten boom in Buitenzorg vielen in 1896 alle bladeren van alle uit één der primaire takken ontspringende twijgen tegelijk af en kwamen eenige dagen na het kaalstaan dier twijgen de bloempluimen met de jonge bladeren daaraan te voorschijn, terwijl het overige gedeelte in vol oud blad (zonder bloemen) bleef. Op periodiek droge gronden echter? geheel loofverliezend. — Bloei- en vruchttijd: Juni vooral rijpe vruchten en Sept.—Dec. bloemen verzameld; aan één zelfden boom in Sěmarang in Juni tegelijk bloemen en overjarige vruchten. — Gebruik: *Hout:* Als zeer weinig duurzaam en bros niet door de inlanders gebezigd. Geen kernhout. Hout wit. *Schors, enz.*: niet gebezigd. — *Cultuur:* Bruikbaar voor wegenbeplantingen; overigens niet aan te bevelen. Inl. namen: in bijna alle streken van Java òf geheel onbekend òf zeer locaal en onvast en zeer vaak met andere boomsoorten o. a. *Meliosma*, *Dysoxylum*-soorten, *Dracontomelum*, enz. door de inlanders verward. Als locale, onvaste namen mogen vermeld worden: *Ki-měrang*, s. bij Palaboehan in Z.-Preanger; *Djambèjan*, j. bij Rågådjampi in Banjoewangi; *Dhòk*, j. bij Kědoengdjati in Sěmarang. — Habitus: Geheel verschillend ven de gewone kanari (*Canarium commune* L.) o. a.: Stam zonder wortellijsten; de lange, gevinde bladeren aan de uiteinden der vingerdikke, met talrijke lidteekens voorziene twijgen. De vruchten hoogst karakteristiek (zie boven). Bloemen roza.

Ramuli novelli dense rufo-pilosi, glabrescentes. Rami crassi cicatricibus late-trigonis notata. Folia permagna 7—12-juga; petiolo late semiterete cum rhachi subtereti striolata, parce piloso, glabrescente rarius villoso;

stipulae supra basin petioli insertae parvae setaceae vel obsoletae. Foliola brevissime petiolulata oblonga, acute acuminata, basi rotundata vel cordulata, integerrima vel obsolete interdum magis distincte denticulata; ad dentes ciliolata, rigide-papyracae vel rarius membranacea (specimina e Java australi); supra nitidula ad costam dense puberula et ubique pilis rigidis parcissime conspersa vel glabra; subtus ad costam nervos et venas longiuscule magis minusve dense hirta, scabrida vel demum glabriuscula, nervis lateralibus patulis prope marginem adscendentibus numerosis (18—30) *subtus prominenibus, venis sub rectangulis reticulata. Paniculae subimplices foliis breviores, ramis inferioribus brevibus fasciculatim florigeris, superioribus ad fasciculos sessiles reductis; ochraceo-pilosae nunc glabrescentes. Pedicelli calycem vix aequantes. Flores majusculi, rubri, calyce cupulari-tubuloso breviter dentato, extus brevi-piloso intus dense minute sericeo; petalis valvatis extus sericeo-pubescentibus intus saepius glabris, filamentis elongatis in alabastris ♂ laqueatim convolutis pilosis; antheris basifixis in ♀ obsoletis, disco dense hirto pilis persistentibus; ovario dense gilvo-piloso, stigmate subsessili. Drupa elliptica vel ovata, dense pilis prurientibus valde deciduis obsessa. Calyce vix aucto lobis reflexis et disco setoso suffulta. Pyrena ossea, trigona, costis* 3 *ad angulos valde prominentibus, intermediis* 3 *prominulis instructa, trilocularis.*

Folia 1 1/2 *usque* 1.2 *Meter longa, petiolo* ± 180 *mM. longo, basi* 8—15 *mM. lata. Foliola* 200—280 *mM. longa,* 60—95 *lata, petiolulis* 1—5 *mM; foliola superiora arboris juvenilis* 470 *longa* 130—150 *lata, inferiora* 280—130. *Paniculae* ♂ 200—400 *mM. longae, ramulis inferioribus* ± 60 *mM. superioribus (supra medium rhachis) abbreviati rarius omnibus abbreviatis* ♀ *saepe multo breviores, racemosae, pedicelli* 3 *mM; calyx sordide-viridis* 2—5 *mM; petala rosea* 12—15 *mM; filamenta albida* 13 *mM. longa in connectivum producta, antherae albidae. Ovarium luteum.*

---

b *Blaadjes onbehaard of op de nerven zachtharig.*

8. **Canarium Kitengo** MIQ. F. I. B. I 2 p. 647; ENGL. Mon. p. 148.— *Pimela Kitengo* BL. Mus I 221.

„Jonge twijgen hoekig, gegroefd, aan de toppen geelachtig-kortviltig-behaard. B l a d e r e n 6—8-jukkig. Blaadjes vrij lang gesteeld, langwerpig of eenigszins lancetvormig, met scheef-afgeronden voet, gaafrandig of min of meer geschulpt laurierachtig (= bros- leerachtig?), onbehaard of van onderen zeer dun-behaard, van boven

glimmend; met 12—15 paar zijnerven, aan weerszijden netvormig geaderd. Bloemen en vruchten onbekend."

Bladeren meer dan een halve meter lang, afstand der jukken 40 — 50 mM; bladsteeltjes 15 mM, blad 150 mM. bij 50—60" (ENGLER; BL.)

Aanm. Beschrijving naar BLUME en ENGLER, authenthiek niet gezien.

Deze soort moet in de bergwouden van Java voorkomen, ontbreekt echter nog in Herb. KDS. Java. Een ongedetermineerde *Canarium* in 's Lands-Plantentuin (VII B 14), volgens de etiket van den Salak afkomstig, schijnt ons tot deze soort te behooren.

Deze soort is zeer typisch door de *veeljukkige* bladeren, waarvan de hard-vliezige blaadjes met sterk uitspringende nervatuur aan *C. littorale* herinneren; de bladsteeltjes, hoofdnerf en de ± 12 stevige zijnerven zijn bij de jongere bladen min of meer roestkleurig-behaard.

Geogr. verspreiding: „Java" (BLUME). Buiten Java niet bekend.

„*Ramulis nascentibus tomentellis; foliis glabris vel subtus subpuberis; supra lucidis, subtus pallidis,* 6—8-*jugis, foliolis longiuscule petiolulatis; oblongis vel sublanceolatis basi obliqua rotundatis; nervis lateralibus utrinque* 12—15."

„*Valde imperfecte cognita. Folia ultra* 5 *dM. longa; interstitiis interjugis* 4—5 *cM. longis. Foliola petiolulo* 1.5 *cM. longo suffulta,* 1.5 *dM. longa,* 5—6 *cM. lata*". (ENGLER)

C. *Onvolledig bekende soort; steunblaadjes als bij* C. denticulatum.

9. **Canarium fuscum** ENGL. Mon p. 116; — *C. denticulato forsitan nimis affinis.*

„Bladeren *5-jukkig*, bladspil en bladsteeltjes zeer fijn-geelachtig-kort-behaard, later kaal; steunblaadjes in *slippen verdeeld.* Blaadjes kortgesteeld, langwerpig, de onderste half zoolang, eivormig, alle plotseling spits-toegespitst, (gaafrandig?), zwartachtig, van boven geheel onbehaard, van onderen op de hoofd- en zijnerven zeer fijn behaard; zijnerven in de bovenste blaadjes ongeveer 15 paar, uitstaande. Pluimen korter dan de bladeren, met *handvormige* in *slippen verdeelde schutbladen*, en lijn-lancetvormige schutblaadjes, de laatste schutblaadjes cirkelrond, hol, alle geel-bruin-viltig."

„Bladsteel en spil 350 mM. lang, afstand der jukken 50 mM.; bladsteeltjes 10 mM.; onderste blaadjes 90, bovenste 180 mM. lang

ongeveer 60 breed, topverlengsel 10 mM. Pluim 300 mM. lang; onderste opklimmende zijtakken 80 mM. Slippen der schutblaadjes aan den top driespletig; schutblaadjes, aan den voet der zijtakken van derde en vierde orde lijn lancetvormig, uitstekend boven de binnenste holle geelbruin-zijdeachtige schutblaadjes en bloemen uitsteken." (ENGLER).

Aanm. Beschrijving (naar ENGLER overgenomen) van een exemplaar uit herb. Lugd. Bat. met etiket „Java". Bloemen ontbreken.

De soort herinnert door de steun en schutblaadjes aan *C. denticulatum* maar zou volgens ENGLER een zeer typische soort.

Bloemen en vruchten van deze zeer twijfelachtige soort zijn nog onbekend.

Geogr. verspreiding: „Java zonder nadere aanduiding der vindplaats" (ENGLER). *Buiten Java:* onbekend.

„*Foliis 5-jugis, petiolo communi atque petiolulis minutissime ochraceo-puberulis, demum glabris; stipulis laciniatis, foliolis fuscis, supra omnino glabris, subtus costula et nervis minutissime pilosis, breviter petiolulatis; infimis quam superiora fere duplo brevioribus, ovatis; superioribus oblongis, omnibus subito in acumen acutum contractis; nervis lateralibus in foliolis superioribus utrinque circ. 15 patentibus, paniculis quam folia brevioribus, bracteis digitatis laciniatis, bracteolis lineari-lanceolatis extimis orbicularibus concavis, omnibus ochraceo-tomentosis.*"

„*Species valde insignis et propter inflorescentiae indolem verisimillime hujus loci quamvis flores non satis evoluti sint, ut androecei structura bene cognosci possit. Foliorum petiolus communis fere 3.5 dM. longus, interstitiis inter foliola 5 cM. longis; foliola petiolulo 1 cM. longo suffulta, infima 9 cM. summa 1.8 dM. longa, media circ. 6 cM. lata acumine 1 cM. longo instructa. Paniculae 3 dM. longae ramuli adscendentes infimi 8 cM. longi. Bracteae digitato-laciniatae, laciniis apice trifidis; bracteolae ad basin ramulorum III et IV, lineari lanceolatae bracteolas extimas concavas, ochraceo-sericeas floresque includentes superantes.*" (ENGLER).

Onvolledig bekende soort.

Canarium decumana RUMPH. Herb Amb: II 166; ENGLER in C. DC. Monogr. 132; GAERTN. Fruct. II 99 t. 102; — *Pimela decumana* BL. Mus. I 223;

„Toppen der jonge twijgen dicht-lang-roodbruin-behaard. Bla-

deren ± 6-jukkig; beneden behaard. Blaadjes nagenoeg ongesteeld; elliptisch-langwerpig toegespitst, zeer kort-getand; aan de tanden met bundeltjes haren. Vruchten buitengewoon groot; ongeveer zoo groot als een ganzenei".

„Buitengewoon hooge boom. Bladeren meer dan 6 dM. lang. Bladsteel aan den voet 10 mM. dik. Bladsteeltjes 2—3 mM. lang. Onderste blaadjes 60—100 mM. middelste en bovenste 150—200 m.M. lang; Onderste 40—50 mM. breed en bovenste 60—70 mM. breed".

„Sumatra, Palembang (TEYSM.)"

Aanm. Beschrijving geheel overgenomen. Waarschijnlijk komt het ons voor dat het deze soort is waarvan eenige reusachtige (geplante) exemplaren in den hertenkamp te Buitenzorg staan.

Geogr. verspr: „Sumatra, Palembang" TEYSM. volgens ENGLER. Op Java en wel waarschijnlijk alleen in de omstreken van Buitenzorg enkele exemplaren gecaltiveerd. Op Java niet wild. — *Inl. namen*: Bij Buitenzorg *Kanari babi*, s. — Habitus: Woudreus. Van alle op Java voorkomende kanariesoorten dadelijk te herkennen aan de ganzenei groote grijze vruchten met nogal sappig stinkend mesocarpium. De bladeren gelijken veel op *Canarium hispidum* BL.

„*Ramulis novellis cum petiolis rufo-lanuginosis*; *foliis sub-6-jugis subtus dense et pallide ferrugineo-villosulis; foliolis subsessilibus, elliptico-oblongis acuminatis, brevissime denticulatis, ad denticulos fasciculatim pilosis drupis maximis ovum anserinum aequantibus.*"

„*Arbor altissima, trunco crassissimo. Folia ultra* 6 *dM. longa; petiolus inferne* 1 *cM. crassus, interstitiis interjugis* 6—10 *cM. longa, inferna* 4—5 *superiora* 6—7 *cM. lata.*"

„*Sumatra. Palembang* (TEYSM. *in herb. L. B.*)" (ENGLER).

Vix dubitandum, quin haec planta, cujus folia tantum in herbariis asservantur, revera eadem sit, ac planta Rumphii. Specimina in horto Bogoriensi culta fructibus permagnis excellunt et foliis Canario hispidi *affines esse videntur, quamvis species satis diversa est.*

PITTOSPORACEAE.

Bentham et Hooker Gen. i 130; Endl. Gen. 1081; — Lindl. Veg. Kingd. 441; — DC. Prod. i 345; — Putterlick Synopsis Pittosporearum Vindobonae 1839; — Hook. et Thoms. in Hooker Fl. B. I. i 197; — Miq. Fl. I. B. i 2 p. 121; — Boerlage Handl. i p. 74; — King in Flora Malay. Peninsula p. 68; — Pax in Engl. u. Prantl Nat. Pflanzenfam. Theil iii Abth. 2 a (1891) p. 106; — Miq. Illustrat. de la Flore Arch. Ind. p. 78—84; — Solereder, Holzstructur 68; — Bentham et Mueller Flora Austr. i 109; — Baillon Observations sur les Saxifragées in Adansonia v 282, Hist. d. Pl. iii 362 et 443.

Bloemen meestal tweeslachtig. Kelkbladen 5, vrij of zelden tot een buis vergroeid, in den knop dakpanswijze dekkend. Bloembladen 5, hypogynisch, dakpanswijze dekkend in den knop. Bloembodem klein. Meeldraden 5, tegenover de kelkbladen; helmknoppen bewegelijk. Eierstok 1-hokkig met 2—5 wandstandige zaadlijsten of 2—5-hokkig door het naar binnen dringen der zaadlijsten. Stijl enkelvoudig; stempel eindelingsch, 2—5-lobbig; eitjes talrijk, wand- of as-standig, anatroop. Doos of besvrucht. Zaden meestal talrijk; kiemwit overvloedig; kiem klein; worteltje naast den navel.

Rechtopstaande of klimmende heesters of boomen. Bladeren afwisselend of min of meer in kransen, geheel gaafrandig, zonder steunblaadjes. Bloemen eindelingsch okselstandig of zijdelings aan de oudere bladerloze takken alleenstaand of in tuilen of pluimen.

Omstreeks 90 soorten en 9 geslachten voornamelijk in Australië. Eenig geslacht voor Nederlandsch-Indië is *Pittosporum* Banks.

PITTOSPORUM *Banks.*

Kelkbladen vrij of aan de basis of tot over het midden vergroeid. Bloembladen aan de basis of tot voorbij het midden tot een buis

samenkomend of samenhangend, zelden geheel vrij- uitstaande; helmdraden priemvormig; helmknoppen opgericht, eirond- langwerpig, aan den voet 2-spletig. Eierstok zittend of kort gesteeld, onvolkomen of nagenoeg volkomen 2-(zelden 3 —5-) hokkig (met valsch tusschenschot bij *P. ramiflorum*); stijl kort. Doosvrucht kogelvormig- eirond of omgekeerd-eirond, dikwijls aan de basis samengedrukt; kleppen leder- of een weinig houtachtig of vleezig, onverdeeld, in het midden de min of meer uitspringende zaadlijsten. Zaden dik, ongevleugeld, vaak in een kleverig gomharsachtig vocht liggende, dat voornamelijk door het weefsel der zaadlijsten wordt uitgescheiden, glad.

Heesters of kleine boomen, meestal (o. a. alle Javaansche soorten) altijdgroen; kaal of zelden behaard, opgericht. Bladeren gaafrandig of getand, bij sommige soorten in kransen aan de toppen der takken. Bloemen nu eens in eindelingsche, gedrongen tuilen, schermen of pluimen, dan weder alleenstaande of in gering aantal, eindelingsch, okselstandig of zijdelingsch, tweeslachtig of door mislukking polygaam-éénhuizig.

Omstreeks 70 soorten (volgens PAX) in de tropische gewesten van Afrika, Azië en Australië. MIQUEL noemt 11 soorten op voor den Maleischen Archipel. Verschillende soorten van dit geslacht zijn beschreven onder de namen: *Itea*, *Pseuditea*, *Anassera*, *Senasia*, *Chelidospermum* en *Glyaspermum*.

MIQUEL noemt in zijn Fl. I. B. l. c. voor Java de volgende boomvormige soorten:
1. *P. densiflorum* PUTTERL. (= *P. Javanicum* BL.)
2. *P. ramiflorum* MIQ.

In de Illustrations de la Flore l'Archipel Indien heeft MIQUEL voor Java hierbij gevoegd:
3. *P. monticolum* MIQ.

en heeft de soort no. 1 *P. Javanicum* BL. in plaats van *P. densiflorum* PUTTERL. genoemd.

Hierbij kunnen wij naar het Herb. KDS. twee typische nieuwe species voegen:
4. *P. Zollingerianum* BINN.
5. *P. microcalyx* K. et V. nova spec.

In RUMPHIUS Herbarium Amboinense komen volgens de „*Neuer Schlüssel* l. c. 378—379 van HASSKARL de volgende *Pittosporum*-soorten voor:
1. *P. ferrugineum* AIT.
2. *P. ferrugineum β. filarium* DC.
3. *P. Timorense* BL.

4. *P. Rumphii* PUTTERL.
5. *P. spec.*

De 4 eerste alle voor de door RUMPHIUS in Tomus VII p. 12—13 beschreven en l. c. tab. 7 afgebeelde soort en de laatste voor een door RUMPHIUS alleen beschreven niet afgebeelde soort.

Ons komt het twijfelachtig voor of no. 5 van RUMPHIUS wel een *Pittosporum* is. En wat no. 1—4 aangaat komt ons de zienswijze van PUTTERL. (door MIQUEL in zijn Flora I. B. gevolgd) juist voor. Want ofschoon de afbeelding van RUMPHIUS bedriegelijk op *P. ferrugineum* AIT. gelijkt, past de beschrijving van RUMPHIUS *niet* op die soort omdat deze laatste veel kleinere vruchten en in den regel kleinere bladeren heeft dan R. opgeeft.

PAX merkt in ENGLER en PRANTL. Nat. Pfl. III 2 a. p. 109 betreffende het nut van de *Pittosporaceae* het volgende op:

„Het nut van de *Pittosporeceae* is gering. Veel soorten van *Pittosporum*, zoomede ook soorten van andere geslachten zijn meer of minder gezochte sierplanten. De vruchten van *Billardiera*-soorten worden, niettegenstaande den scherpen, harsachtigen smaak door de inlanders gegeten. De schors van *Pittosporum Rumphii* PUTTERL. welke taai en vezelig is, dient op de Molukken tot het maken van touw. Opmerkelijk is het dat de in de *Pittosporaceae* voorkomende hars nog niet technisch gebezigd wordt."

Hetzelfde kan van de olie gezegd worden, die in de zaden van sommige *Pittosporum*-soorten zeer overvloedig voorkomt (o. a. *P. ferrugineum* AIT.).

Sepala subdistincta vel in tubum connata. Petala basi v. ultra medium in tubum conniventia v. cohaerentia v. rarius a basi patentia; filamenta subulata; antherae erectae, dorsifixae, basi bilobae, 2-*rimosae. Ovarium sessile vel (in Javanicis omnibus) breviter stipitatum, imperfecte v. subperfecte (dissepimento spurio in* P. ramiflorum*)* 2-*rarius* 3—5-*loculare; stylus brevis. Capsula globoso-ovata v. obovata, a latere saepe compressa; valvae coriaceae v. sublignosae, indivisae, semisepta placentifera medio gerentes. Semina crassiuscula, exalata, in liquore viscoso saepius nidulantia, laevia.*

Frutices arbusculae v. arbores, saepius sempervirentes, glabri v. rarius tomentosi, erecti. Folia integra v. sinuato-dentata, in speciebus nonnullis saepe ad apices ramulorum subverticillata. Flores abortu saepe unisexales et subdimorphi, nunc terminales, confertim corymbosi subumbellati v. paniculati, nunc solitarii v. pauci, terminales axillares v. laterales.

„*Species ad* 70, *in Africa, Asia calidiore, insulis Pacificis, Australia v. Nova Zelandia crescentes*" (PAX).

1. **Pittosporum ferrugineum**, AIT. Hort. Kew. ed. alt. II 27; HOOK f. et THOMS. in HOOKER PL. Br. Ind. I 199; Botan. Magaz. tab. 2075; MIQ. Illustr. de la I Flore Archip. Ind. 77; — *P. Rumphii*, PUTTERL. I (p.p.) Synopsis Pitt. 7; non MIQ. Fl. I. B. I 2 p. 123; — *P. ferrugineum*, PUTTERL. Syn. Pitt. 7; ZOLL. et MOR. Syst. Verz. 21; — *P. Javanicum* BL.! Mus. bot. I 59; MIQ.! Fl. de l'Archip. Ind. 75; — *P. Moluccanum*, MIQ.! Illustr. de la Flore Arch. 76; — *Itea Javanica* (ZIPP.) BL. Mus. bot. I 159; — *Pseuditea* HASSK. Diagn. nov. 119; Catal. Hort. Bogor 762; — *Pittosporum ovatifolium* F. MUELL! Fragm. II 78; — *P. densiflorum* MIQ. F. I. B. I 2 p. 122 (non PUTTERL.?); TEYSM. in herb. Bog. 401.

Nogal lage boom, H = 15—20 M. bij D = 30 — 40 cM. Stam: Meestal nogal recht. Zonder wortellijsten. Niet hoog boven den grond met talrijke, nogal dunne, onregelmatig geplaatste, rijkverdeelde takken. Kroon: Nogal dicht en nogal hoog-aangezet. Schors: Bros. Buiten lichtgrauw; met weinig barsten. Doorsnede en binnen vuil-grauwwit; 4—6 mM. dik. Zonder bijzonder sap (er loopt althans uit den stamschors geen harsachtig sap uit). Met bladgroen. Met lenticellen. Met zeer typischen aan *Zingiberaceae* herinnerenden sterken reuk en aromatisch-bitteren smaak.

Jonge twijgen, stengeltoppen en jonge bladeren *geheel dicht-geelbruin-behaard*. Bladeren langwerpig-lancetvormig, lancetvormig of elliptisch, aan beide einden versmald, met toegespitsten top; vliezig of dun-leerachtig, boven onbehaard; onder vooral langs de nerven roestkleurig-behaard of onbehaard. Bloemen meestal in axillaire en terminale pluimen. Bloemen polygaam-éénhuizig, dimorph, korten langstijlig; de eerste naar het schijnt altijd door mislukking van het stuifmeel ♀, de laatste met goed ontwikkelde helmknopjes en eitjes, die waarschijnlijk niet of zelden tot ontwikkeling komen. Bij de eerste steken de helmknopjes gewoonlijk boven de bloem uit, en is de eierstok smal en van onderen tot een langen behaarden steel en van boven tot een vrij langen gladden stijl verlengd. Bij de ♀ is de steel dik en vleezig, evenals de geheele eierstok (door de schrijvers ten onrechte zittend genoemd) en de stijl zeer kort en eenigszins scheef geplaatst, de helmknoppen zijn dun en

zonder stuifmeel en de helmdraden weinig langer of korter dan de eierstok. Bij alle zijn de kelkbladen nagenoeg geheel vrij of even aan den voet vergroeid, smal-lancetvormig toegespitst, in lengte zeer varieerend, 1.5 - 3.5 mM. lang. V r u c h t e n tweekleppig, min of meer bolvormig met saamgetrokken voet, glad, 5—14 mM. lang, bij de Javaansche vorm met talrijke purperroode zaden (bij de Engelsch-Indische en Australische volgens de schrijvers met 4—8 zwarte zaden).

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb. KDS; tevens vergeleken het authenthiek specimen van BLUME *(P. Javanicum)*; specimina uit herb. F. v. MUELL. *(P. ferrugineum* en *P. ovatifolium* F. v. MUELL); uit den Hort. bot. Cal (gekweekt) en andere uit Malacca; verder verschillende uit Ambon *(P. moluccanum* MIQ. auth. v. ZIPPEL. en TEYSMANN), Sumatra (TEYSM.) en eenige door BINNENDIJK op Boeroe verzameld (*P. Rumphii* PUTT. in herb. H. Bog.). Het laatste onderscheidt zich door een geringere beharing der bloemen, ijlere bloeiwijzen en vooral door zeer lange kelkbladen, die meer dan de helft van de kroonlengte meten. De gronden, waarop MIQUEL *P. Moluccanum* van de Javaansche en Sumatraansche soort afscheidt n.l. *de onbehaarde kelk, de kleinere vruchten* en *het grooter aantal zijnerven* der bladeren, schijnen ons van geringe waarde, daar deze eigenschappen ook in de Javaansche exemplaren eenigszins varieeren. De identiteit der soort met *P. ferrugineum* AIT. komt ons evenmin twijfelachtig voor, ofschoon dáár door BENTHAM de zaden als *zwart* worden opgegeven en meestal slechts 4 rijp wordend (volgens KING 6—8), terwijl zij bij de Javaansche talrijk en *purperrood* zijn en de bladeren er in den regel meer leerachtig zijn met veel minder uitspringende nerven dan bij de Javaansche, en dikwijls breeder; bij de Australische soms zelfs min of meer obovaat. De soort varieert overigens behalve in den lancet- of ellipsvorm der bladeren ook in de lengte en spitsheid der kelkbladeren, die van 1.5 tot bijna 4 mM. kunnen verschillen; en in de grootte en dichtheid der bloeiwijze. Merkwaardig is de dimorphie der bloemen, zie boven, die tot dusver niet opgemerkt schijnt te zijn, maar die wij, behalve bij de Javaansche exemplaren (zéér sterk o. a. bij één exemplaar 6159 β herb. KDS) ook bij exemplaren uit Australië, Ambon en Calcutta waarnamen.

G e o g r. v e r s p r e i d i n g. Op Java tot dusver door ons alleen nog in Midden- en West-Java verzameld. Vooral in West-Java algemeen; dáár op 0 -1300 M. zeehoogte. In Midden-Java, bijv. in Kĕdoe op den G. Sĕndàrâ nog tot op 1700 M. zeehoogte; aldaar vooral op 700—1000 M. nogal algemeen. *Buiten Java:* „Achter-Indië, Maleische Archipel, Australië" (HOOKER). „Amboina, Java, Sumatra, Ternate" (MIQUEL). — S t a n d p l a a t s: Groot aanpassings-vermogen aan vochtigheidsgehalte van grond en lucht, aan licht en aan temperatuur. Bij voorkeur echter op constant vochtige, vruchtbare gronden in altijdgroen oerwoud. Bij uitzondering ook op eenigszins ziltigen grond. En niet zelden op periodiek zeer drogen bodem (o.a. in de djatiwouden). - V o o r k o m e n: Niet gezellig. — B l o e i- e n v r u c h t t ij d: Bijna het geheele jaar door rijkbloeiend en zeer rijk vruchtdragend. — G e b r u i k: H o u t: Als te weinig duurzaam niet door de inlanders gebezigd. Niet in groote afmetingen. Geen kernhout. — S c h o r s, b l a d e r e n, e n z: Slechts op één der talrijke vindplaatsen van Java werd ons eenig gebruik opgegeven; n.l. bij Palaboehan in de Zuid-Preanger. Daar de fijn gestampte vruchten en bladeren soms als vischvergift gebezigd. De oliehoudende zaden ner-

gens gebezigd. Gebruik buiten Java verder ook geheel onbekend. (1) — Cultuur: Behoort tot de voor reboisatie van kale berghellingen in Midden-Java door het Boschwezen gebezigde boomsoorten. Daarvoor bruikbaar gebleken. Ook geschikt voor beplanting van kleine wegen; zelfs nog tot op 1700 M. zeehoogte. — Inl. namen: In West-Java constant *Ki-hòndjè*, s. of *Ki-hònjè*, s.; bij uitzondering (b.v. bij Pangèntjòngan in de Preanger) soms *Hoeroe-hònjè*, s. In Midden-Java vrij constant *Tjombrangan*, j. of *Kĕtjombrangan*, j. (b.v. in Pĕkalòngan, Banjoemas Kĕdoe). Bij Bawang in Pĕkalòngan en in Banjoemas en Bagĕlèn soms ook *Hòndjè-hòndjèan*, j. genoemd. In de berg- en djatibosch-streken van Sĕmarang of zonder of met zeer locale en onzekere inl. namen; bv. *Lĕri*, *Sapèn*, j. bij Kĕdoengdjati, Tjandiroeboe en Sĕpakoeng. De Javaansche namen *Ki-hòndjè*, s. en *Tjombrangan*, j. hebben beide ongeveer dezelfde beteekenis, aangezien *Tjombrang*, j. gelijk is aan *Hòndjè*, s. aan den naam namelijk voor een paar *Alpinia*-soorten *(Zingiberaceae)*. Sommige deelen (o.a. de schors) van deze *Pittosporum*-soort, hebben precies denzelfden reuk als die *Alpinia*-soorten. — Habitus: In blad weinig de aandacht trekkende, tenzij door het kaneelbruine, jonge loof. In vruchttijd nogal de opmerkzaamheid trekkende door de zeer talrijke, ongeveer erwt-groote, oranjegele vruchten met karmijnroode zaden. Aan den schors dadelijk te herkennen door den zeer eigenaardigen *Alpinia*-reuk.

Arbor mediocris. Ramuli juniores cum inflorescentiis dense pubescentes. Innovationes cum foliis junioribus utrinque densisime ferrugineo-pubescentes v. ferrugineo-tomentosae. *Ramuli adultiores glabri. Folia longiuscule petiolata plerumque oblongo-lanceolata v. elliptica, utrinque angustata, apice acuta* acuminata, *margine integerrima vel subundulato-denticulata, rarissime (in spec. paucis Australiensibus) obovata et apice acuminata. Folia adultiora supra glabra, subtus imprimis ad nervos ferrugineo-pubescentia demum glabrescentia, membranacea (in spec. Javensibus) v. coriacea nervis lateralibus paucis, (6—7) supra depressis, infra prominentibus, procul a margine laxe reticulato-anastomosantibus.) Folia plerumque* 100 *mM. longa* 30 *lata, minora* 55—140 *longa et* 25—46 *lata. Flores haud raro abortu pollinis unisexuales. Paniculae v. umbellae compositae paniculaeformes v. glomeruli axillares v. terminales, plerumque densiflorae. Flores* masculi *(et hermaphroditi?) antheris exsertis supra vel circum stigma conniventibus oblongis basi bilobis apice minute submucronatulis rarius muticis, pollinis granulis laevibus, subglobosis, 3-porosis repletis, ovario fusiformi basi in stipitem elongatum pubescentem apice in stylum elongatum glabrum attenuato. Fl.* feminei *antheris parvis muticis cassis cum filamentis pistillo brevioribus, ovario crasso oblongo, stylo brevissimo glabro subexcentrico,*

(1) Blijkens Dr. GRESHOFF Vischvergiften p. 20 was het gebruik der bladeren en vruchten voor vischvergift op Java reeds aan HASSKARL bekend.

stipite crasso pubescente inconspicuo. *Sepala in omnibus sublibera vel ima basi connata, longitudine valde varia, anguste lanceolata et acuminata, extus puberula v. pubescentia sub-glabrescentia; petala glabra,* libera, usque ad medium in tubum *conniventia, supra medium reflexa, linearia, apice acuta; 3-nervia; filamenta subulata; ovarium imperfecte 2-loculare, extus non sulcatum; stipitatum* 1) dense *appresse* ferrugineo-pubescens. *Flores* 3—4 *mM. longi. Inflorescentia circ.* 30—60 *mM. longa. Sepala v. calycis segmenta* 1½—3 *mM. longa (vel et longiora). Petala* 4½—6½ *mM. longa. Pollen* ± 22 *μ. Ovarium cum stylo* 3—4 *mM. longum. Capsulae bivalves, pyriformes v. globosae, a latere vix compressae, apice nudae* 4—∞-*spermae; valvis* tenuibus, coriaceis, *suborbicularibus in sicco intus stramineis nitidis, transverse striatis* 5—14 *mM., plerumque* 8—10 *longae, valvis vix* ½ *mM. crassis. Semina angulata a lateribus compressa,* 4—5 *mM. longa.*

Obs. *Folia novella in vivo cum innovationibus ferruginea vel flavescentia, adultiora membranacea, supra obscure viridia, subtus pallidiora nervis tenuibus subtus prominulis. Flores albidi suaveolentes. Calyx ferrugineo-viridis. Petala et filamenta alba, antherae fuscescentes. Ovarium ferrugineum, stylus albidus, stigma pallide viride. Capsularum valvae utrinque aurantiacae. Seminum testa* coccinea *vel* purpurea 2) *succo viscoso e placentis exsudante glutinosa. Folia imprimis in juventute et cortex sapore amaro et gutturali; semina eodem sapore sed acerbissimo gaudent.*

---

2. **Pittosporum ramiflorum**; MIQ. Fl. I. B. I 2. p. 122 tab. 37. — *Glyaspermum ramiflorum*, ZOLL. et MOR. in Nat. en Gen. Arch. II 11. — *Pittosporum floribundum* HASSK. (non W. et A.) Pl. Jav. p. 228 (cum precedenti confusa).

Nogal hooge boom 3): H = 15—20 M. bij D = 30—40 cM. Stam: Nogal (?) recht. Schors: Buiten grauw. Met lenticellen. Met weinig bladgroen.

Jonge twijgen en jonge bladeren onbehaard. Bladeren meestal elliptisch of elliptisch-langwerpig, met kort toegespitsten top, naar den voet toe versmald, 55—230 mM., meestal 140 mM. lang. Bloei-

1) *Minus recte ovarium apud* MIQUEL *aliosque sessile dictum.*

2) *Fide* BENTH. *nigra.*

3) Volgens ZOLLINGER een klein, vertakt boompje van *Rhododendrum*-habitus.

wijzen *vooral zijdelings aan de oudere, ontbladerde takken.* Kelk klokvormig, met 5 stompe, korte tanden, onbehaard; met inbegrip der tanden 1.5—2 mM. lang. Bloembladen in sicco 7 mM. lang. Vrucht tot hoogstens 13 mM. lang, omgekeerd-eivormig of peervormig. Eierstok spoelvormig, kortgesteeld, kort-behaard, stijl onbehaard, even lang als de eierstok. Helmknopjes langwerpig afgerond, aan den voet tot over het midden ingesneden.

Volwassen bladeren leerachtig, boven nogal donkergroen, onder blauwgrijsachtig groen en zonder zichtbare aderen. Jonge bladeren vuil-purper. Bloemen wit; talrijk; welriekend. Kelk groen. Bloembladen wit. Helmdraden wit; stempel helder lichtgroen. Schors met reuk en smaak als *P. ferrugineum.* Doosvrucht onrijp, buiten geelgroen, rijp met buiten zwarte en binnen bleekoranje kleppen. Zaden *gitzwart.*

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en authenthiek (?) specimen in Herb. Hort. Bogor. In 's Lands Plantentuin bevindt de soort zich onder den naam *P. moluccanum* (misschien van Celebes afkomstig ?).

Geogr. verspreiding: Door ons slechts op één standplaats; dáár echter eenige boomen gevonden. Op 1400 M. zeehoogte boven Soerdjå in Pĕkalongan op de N. W. helling van het Praoe-gebergte. — Door ZOLLINGER volgens MIQUEL op den G. Gĕde in de Preanger. *Buiten Java:* Celebes (FORSTEN) volgens MIQUEL. Standplaats: Uitsluitend in altijdgroen, schaduwrijk oerwoud op constant vochtigen, vruchtbaren grond. — Voorkomen: Verstrooid. — Bloei- en vruchttijd: Door ons in October tegelijkertijd bloemen en vruchten verzameld. Weinig vruchtdragend. — Gebruik van hout, schors, enz. geheel onbekend. Spint wit; glanzend. Hout volgens de inlanders niet duurzaam. — Cultuur: Misschien bruikbaar in reboisatie van kale berghellingen. — Inl. namen: Op het Praoegebergte bij Soerdjå in Pĕkalongan soms *Woeroe*, j. soms *Woeroe-tjombrangan*, j. en soms *Tjombrangan*, j. geheeten. — Habitus: Niet in het oogvallend. Bladeren, stam, kroon en takken herinneren nogal aan *Acronychia laurifolia* BLUME (*Ki-djĕroek*, s. van de Preanger).

Arbor mediocris. Ramuli juniores cum innovationibus foliisque glaberrimi. *Folia plerumque* elliptica *v.* elliptico-oblonga, *haud raro anguste oblonga v. oblongo-lanceolata, rarius obovata; plerumque basi attenuata et in petiolum* 10—15 *mM. longum decurrentia et apice saepius abrupte breviter acuminata, rarissime truncata, obtusa; integerrima vel subundulato-repandula; in sicco coriacea, supra nitida, subtus opaca et saepius obscure reticulato-venosa nervis lateralibus paucis tenerrimis; plerumque* 140 *mM. longa et* 60 *lata, nunc* 55—230 *mM. longa et* 30—80 *lata; ad apices*

ramulorum subverticillata. Flores corymbosi. Inflorescentiae plerumque infra folia in ramulos *denudatos dispositae, floribundae,* ± 25 *mM. longae; rarissime axillares v. terminales, pauciflorae. Pedunculi pedicellique dense puberuli, nunc glabrescentes. Pedicelli* 5 *mM. longi.* Sepala glabra, in tubum campaniformem ± 1½ mM. longum 5-dentatum connata; dentibus obtusis vel rotundatus 1½ mM. longus. Calyx 1½—2.2 mM. longus. *Petala libera, fere a basi erecto-patentia, glabra;* 7—12 *mM. longa. Filamenta filiformia, antherae subrotundae basi usque medium bifidae. Ovarium dissepimento spurio subcomplete* 2-*loculare, stipitatum (stipite* 1 *mM.), cylindricum dense pubescens. Stylus glaber ovario fere aequilongus* 2 *mM. longus. Capsula usque* 13 *mM. longa, pyriformis v. obovoidea, polysperma, apice obtusa mutica; a latere vix compressa; subsessilis; valvis coriaceis* ¾ *mM. crassis placenta vix prominente, suborbicularibus.*

Obs. *Folia adultiora in vivo valde coriacea, supra obscure viridia, subtus pallide glauco-viridia subavenia; juniora sordide purpurea. Flores albi; numerosi; suaveolentes. Calyx viridis. Petala alba. Filamenta alba. Antherae pallide flavae. Ovarium cum stylo sordide pallide-virescens albido-pubescens; stigma laete viride. Cortex odore saporeque* Pittospori ferruginei AIT. *valde similis. Capsula immatura extus flavo-virescens, matura valvis extus nigris, intus pallide-aurantiacis. Semina nigra.*

---

3. **Pittosporum Zollingerianum** BINNENDIJK mss. in Herb. hort. Bog. (no. 2635); confer. *P. fissicalyx* MIQ. Ill. p. 80.

Twijgen grijsachtig wit, nogal glad met weinig lenticellen, onbehaard; jonge toppen uiterst fijn-aangedrukt-behaard. Bladeren *obovaat-langwerpig* met *zeer spitsen top* en in den vrij langen, stevigen bladsteel afloopenden voet, nogal stevig leerachtig, bladrand stevig, gegolfd-gekarteld, naar beneden omgeslagen; volwassen *onbehaard* of met een uiterst *fijne, aangedrukte, witachtige beharing van onderen,* aan weerskanten van de bladnerf (uit *rechte,* in het midden met een kort, tweecellig steeltje vastgehechte, dus tweearmige haren, zoogen. *Malphigiaceën*-haren); *de jonge geheel witachtig, uiterst fijn dicht-aangedrukt behaard;* hoofdnerf van onderen sterk uitspringend, zijnerven 8—12, dun, uitspringend, ongeveer op het midden der bladhelft in twee dunne takken gesplitst; adernet tusschen de nerven uiterst fijn, van onderen ingezonken. Bloemen alleen of in kleine schermen, langgesteeld, aan de toppen der takken

scherm-of bundelvormig bijeen gezeten. Stelen ongeveer even lang als de bladstelen, (15—20 mM), aanliggend grijs-behaard. Bloemen hier door mislukking ♀ 10– 12 mM. lang. Kelk *buisklokvormig*, $\frac{1}{3}$ tot bijna $\frac{1}{2}$ van de bloemkroon metend, met 5 korte, afgeronde of zeer stompe tanden, aanliggend-behaard of glad wordend, soms zijdelings splijtend; bloembladen min of meer tot een buis vereenigd. Meeldraden korter dan de stamper, helmknopjes spits, pijlvormig, onvruchtbaar. Eierstok breed-wigvormig dichtbehaard, zeer kortgesteeld, met zeer korten stijl, eitjes talrijk. Bladeren 80—135 mM. lang bij 25—48, steel ± 15 mM.

Aanm. Beschrijving naar het origineel exemplaar Hort. Bog. 2635, volgens een etikette van BINNENDIJK, door ZOLLINGER op Bali verzameld en in den tuin geplant.

Een aantal volledige exemplaren van Herb. KDS. uit Oost-Java behooren ongetwijfeld tot deze nog onbeschreven soort. Zij wijken slechts in ondergeschikte punten van het authenthieke af, en verschillen onderling ook weer zoodanig, dat wij meenden twee variëteiten te moeten onderscheiden β. *tenuinervia* en γ *argentea*.

Geogr. verspreiding: „Bali" (ZOLLINGER) zonder nadere vindplaats.

3*a*. **P. Zollingerianum** *var.* β. **tenuinervis** K. et V.

Kleine boom: H = 8—10 M; D = 15—200 cM. Stam krom, laag ordeloos vertakt. Schors buiten grauw. Bladeren somtijds iets toegespitst, zeer spits; *dun*-leerachtig met 7—10 dunne, *zeer weinig* uitspringende zijnerven; onder het vergrootglas met een witachtige, aanliggende, viltige beharing, meer of minder dicht bedekt, vooral aan weerskanten van de hoofdnerf, of geheel kaal, gemiddeld 100—120 mM. lang bij 45; de grootste 190 bij 85, bladsteel 25 mM. Overigens als bij het type. Bloembundels meer gedrongen, korter gesteeld dan daar, dun-aanliggend-behaard. Bloemen tweeslachtig; kelk onbehaard of zeer weinig behaard. Bloembladen dikwijls onderling en met de meeldraden min of meer vergroeid. Meeldraden korter dan de stamper; helmknopjes eivormig met stekelpuntje, stuifmeel houdend; eierstok *smal-cylindrisch*, gesteeld, behaard, ongeveer even lang als de kroonbuis. Vrucht *langwerpig-ellipsvormig gesnaveld*, glad. Kleppen zeer dik vleezig, van buiten bruin, van binnen glimmend rood, met zeer verlengde, sterk uitspringende zaaddragers, met talrijke aaneengekleefde, *zwarte* zaden; 20—30 mM. lang, 10—15 breed, 7—10 dik.

Geogr. verspreiding en Standplaats: Uitsluitend en slechts een paar boomen gevonden bij Pantjoer en bij Sĕmpòl op het Raoen-Idjèngebergte in Bĕsoeki op 1100 M. zeehoogte; in hoogstammig, altijdgroen oerwoud, op vruchtbaren grond. — Voorkomen: Verstrooid tusschen een paar honderd boomsoorten. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen en vruchten November en Juni; Vruchten in October verzameld. Draagt weinig vrucht. — Gebruik: Geheel onbekend — Cultuur: Niet aan te bevelen. — Inl. namen: *Kheuleung-manggeuh*, md. bij Pantjoer in Bĕsoeki. Die naam ook voor een paar andere boomsoorten gebezigd, en slechts van weinig waarde. Aan de meeste inlanders bij name onbekend. — Habitus: als *Rhododendron.*

3*b*. **Pittosporum Zollingerianum** *var.* γ argentea K. et V.

Kleine boom: H = 10 M. bij D = 25 cM. Toppen der jonge twijgen zijdeachtig behaard. Bladeren omgekeerd eivormig dikleerachtig; 60—135 mM. lang; aan de onderzijde blijvend fijn dichtwitachtig viltig-zijdeachtig-behaard, met ± 12 sterk uitspringende zijnerven, in het oogvallend grof netvormig geaderd en tusschen de aderen eenigszins opgeblazen. Bloemen in dichte axillaire of terminale bundels, tweeslachtig als bij de vorige, maar de kelk sterker behaard. Bloembladen soms aan den voet min of meer vergroeid. Vrucht soms 35—40 mM. Bladeren versch wit-zilverachtig glanzend, opgericht.

Geogr. verspreiding en Standplaats: Uitsluitend en slechts 2 boomen door ons gevonden boven Pantjoer op den Kĕndĕng-rug in Bĕsoeki op 1400 M. zeehoogte; in hoogstammig altijdgroen oerwoud, op vruchtbaren grond. Buiten Java onbekend. — Voorkomen: Verstrooid — Bloei- en vruchttijd: November. Draagt nogal rijk vrucht. — Gebruik: Geheel onbekend. — Inl. namen: Dezelfde als de vorige variëteit.

Ramuli grisei, laeviusculi, parce lenticellati, glabri, apices cum foliis subtus minutissime albido-sericei. Folia obovato-oblonga vel elliptica apice acutissima, basi in petiolum mediocrem crassiusculum decurrentia, coriacea, margine cartilagineo, undulato-crenulato reflexo, adulta glaberrima vel subtus imprimis prope costam mediam minutissime albido-sericea; nervus medius valde prominens; nervi laterales 8—12 *tenues, valde prominentes, circa medium bifurcati, secundarii subtus minutissime reticulati. Flores solitarii vel umbellati longe pedunculati ad apices ramulorum umbellato-vel fasciculato-conferti pedunculis petiolis vix longioribus (*15—20 *mM.)*

appresse-pubescentes. Flores (abortu feminei) 10—12 *mM. longi. Calyx tubuloso-campanulatus* $\frac{1}{3}$ *usque fere* $\frac{1}{2}$ *corollae metiens, dentibus* 5 *rotundatis vel obtusissimis brevibus* ($\frac{1}{2}$—1 *mM. longis), puberulus vel glabrescens, interdum lateraliter fissus; petala in tubum* 7 *mM. longum conniventia. Stamina corollae tubo breviora; antheris acutis sagittatis cassis. Ovarium oblongum, dense puberulum, stylo et stipite brevissimo; ovula numerosa.*

Obs. *Species fide schedula Binnendykii in Herb. Bog. a Zollingerio ex insula Bali allata et in horto Bogoriensi culta. Specimina huic valde affinia sed nonnullis notis recedentia nec non inter se aliquot divergentia a nobis in regionibus montanis Javae orientalis lecta sunt.*

β. **tenuinervis** K. *et* V.

Arbor parva habitu saepius Rhododendroideo. Ramuli teretes grisei, laeviusculi apice cum innovationibus puberuli. Folia modice petiolata, obovato-oblonga vel lanceolata, apice acutissima vel sensim breviter acute acuminata, basi attenuata subcoriacea, adulta glaberrima vel minutissime albido-sericeo-tomentella (in ♂ valde coriacea, subtus pubescentia), margine integra vel undulato-crenulata cartilaginea reflexa, nervis tenuibus subtus parum prominulis ± 7—10, *medio dichotomis, reticulatione vix conspicua. Folia* 70—190 *saepius* 80—100 *mM. longa,* 25—85 *lata. Flores hermaphroditi ad apices ramulorum fasciculati; pedunculis sericeis brevibus* ± 5 *mM. longis, saepius unifloris vel apice paucifloris aequans. Calyx in alabastris cum pedicellis appresse-pubescens, demum glabrescens. Petala usque supra medium in tubum subcoalita* 10—12 *mM. longa. Stamina petalis multo breviora,* ± 7 *mM., filamentis nunc petalis subadnatis, antheris oblongis conspicue mucronatis basi bilobis polliniferis* ± 2.5 *mM. longis. Ovarium anguste cylindricum, stipitatum, cum stylo brevi corollae tubum aequans, multo-ovulatum. Fructus oblongo-ellipsoideus acute mucronatus, laevis, glaber, valvis crassis carnosis, medio a basi inde ad apicem placenta angusta valde elevata pertensis, in exsiccatis* ± 20 *mM. longis,* 15 *latis,* 10 *crassis, extus badiis intus laete rubris, semina nigra numerosa.*

γ **argentea** K. *et* V.

Innovationes cum foliis junioribus et inflorescentiis sericeae. Folia obovato-oblonga, apice obtusa vel acutiuscula rarius apiculata, nunc rotundata, basi in petiolum crassum attenuata, margine reflexa, saepius integra, crasse coriacea, subtus indumento denso tenuissimo appresso in sicco glaucescente (e pilis strictis appressis medio stipite brevi bicellulari affixis (= pilis Malpighiaceis) obducta, nervis lateralibus ± 12 *supra depressis*

subtus cum secundariis laxe reticulatis valde prominentibus. Flores hermaphroditi dense glomerulato-fasciculati, ± 12 mM. longi a precedenti vix nisi calyce appresso-pubescente diversi. Capsulae usque 35 *mM. longae.*

---

4. **Pittosporum microcalyx** K. et V. nova spec.; confer. *P. glabratum* LINDL. in Journ. hort. soc. I 130; BENTH. Fl. Hongk. 19; HOOK. l.c. p. 198.

Kleine boom: H = 15—20 M. bij D = 25—35 cM. Stam: Krom; zonder wortellijsten; laag bij den grond ordeloos vertakt. Kroon: Dicht; laagaangezet; onregelmatig. Schors: Buiten grauw, met veel fijne barsten; zonder lenticellen; doorsnede wit maar door het uit de schors tredende harsachtige droppels spoedig bleek-oranjegeel wordende. Met veel bladgroen. Reukeloos. Met bitteren smaak.

Toppen der twijgen en jonge deelen, onderzijde der jonge bladen, bladstelen en bloeiwijzen fijn-rossig-behaard. Bladeren langgesteeld meestal obovaat of obovaat-elliptisch stomp of spits; aan de onderzijde langs de middelnerf en de bladstelen fijn-rossig behaard, overigens kaal; 70—150 mM. lang. Bloemen vrouwelijk, in axillaire gesteelde schermen even lang als de bladsteel aan de toppen der twijgen. Kelkbladen tot een 5-deelige of-tandige, klokvormige buis vergroeid. Kelkslippen bijna 1 mM. lang, aan den top stomp of afgerond. Kelk (met de slippen) 1½—2 mM. lang. Bloembladen onderling geheel vrij, helmknopjes pijlvormig leeg; eierstok langwerpig, met zeer korten stijl, kortgesteeld. Doosvrucht tot 24 mM. lang; eivormig; aan den top met een stijlpuntje.

Bladeren stijfopstaande; leerachtig; boven gewoon groen; onder bleekgroen. Bloembladeren geheel leliewit of van buiten iets groenachtig. Helmdraden wit; helmknoppen oranje. Eierstok groen, Stempel bleekgroen. Vruchten buiten vuil-oranje-bruin, binnen vuil-stroogeel.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar één enkel, bloemen en vruchten dragend specimen van Herb. KDS 14659 β. — Dit exemplaar is van Bĕsoeki afkomstig (zie hieronder).

De soort is *zeer* verwant aan *P. glabratum* LINDL. die in Noord-Indië en Zuid China voorkomt maar die door zeer kort gesteelde, geheel onbehaarde bladeren, en dieper ingesneden kelk afwijkt.

G e o g r. v e r s p r e i d i n g, enz: Door ons slechts één boom gevonden en wel bij bivak Sěmpòl op het Raoen-Idjèn-plateau in Běsoeki op 1150 M. zeehoogte; op periodiek nogal drogen grond in ijl altijdgroen gemengd oerwoud. – B l o e i - en v r u c h t t ij d: November. Nogal rijk vruchtdragend. — G e b r u i k: Onbekend. Spint wit; reukeloos; nogal fijn. — C u l t u u r: Wellicht voor reboisatie van kale berghollingen. — I n l. n a m e n: Locale naam *Pèlong*, j. — H a b i t u s: In blad, kroon en stam zeer op *Pavetta leucoxylon* BL. gelijkende.

Arbor parva vel mediocris. Ramuli juniores cum innovationibus, foliis junioribus subtus, petiolis, pedunculis, pedicellisque dense ferrugineo-pubescentes. Folia plerumque obovata vel obovato-elliptica basi attenuata et in petiolum 30 *mM. longum rufo-villosulum, glabrescentem decurrentia; apice obtusa vel breviter acute apiculata; saepe irregulariter minute vel grosse-crenulata et subundato-repandula, rarissime sub-integerrima, margine revoluta; membranacea vel subcoriacea supra glabra; subtus praeter costam mediam laxe puberulam glabra; nervis tenuibus, subtus prominulis* $\pm$ 10; *plerumque* 100—120 *mM. longa et* 40—60 *lata; nunc* 10—150 *longa et* 35—60 *lata.*

Umbellae pauci- vel multiflorae dense rufo-villosulae, axillares, ad apices ramulorum dispositae cum pedunculis circ. 10 *mM. longis circiter* 15—20 *longae. Pedicelli* 3—5 *mM. longi. Flores feminei: Calyx cupuliformus* 5-*fidus vel* 5-*dentatus rufo-villosulus* 1.5—2 *mM. longus, lobis fere* 1 *mM. longis obtusis vel rotundatis. Petala libera, circiter* 10 *mM. longa, glabra Filamenta filiformia. Antherae acutae sagittatae cassae. Ovarium ima basi* 2-*loculare, loculis* ∞-*ovulatis; breviter stipitatum (stipes* 1 *mM.) oblongum dense pubescens, stylo glabro* 1 *mM. longo. Capsula ovoidea vix vel non compressa, apice acutiuscula vel obtusa et styli rudimento* ($\frac{1}{2}$—1 *mM. longo) terminata, valvis crassissimis (usque* 4—5 *mM. crassis) ellipticis, deinde reflexis. Valvae in sicco extus sordide-fulvae, intus sordide albae, prope placentam aurantiacae.*

Folia supra obscure, subtus pallide viridia, coriacea, erecto-patentia. Flores albi suaveolentes. Filamenta alba; antherae aurantiacae. Calyx extus pallide virescens. Petala utrinque alba vel extus virescenti-alba Ovarium viride.

Obs. *Species haec foliorum forma et habitu praecedenti affinis sed inflorescentiis, floribus (calyce) et imprimis indumenti indole diversa. His notis fere medium tenet inter* P. Zollingerianum K. et V. *et* P. glabratum LINDL. (*vidimus specimina ex herb.* KURZ *in Assam et ex herb.* WEISS. *in Hongkong lecta) quae imprimis foliis brevius petiolatis, glaberrimis et calyce altius fisso lobis acutioribus recedit.*

5. **Pittosporum monticolum.** MIQ. All. l.c.

Nogal kleine boom: H = 15 M. bij D = 30—40 cM. Stam: Nogal recht. Schors 3 mM. dik; met lenticellen; met bladgroen.

„Bladeren middelmatig gesteeld, elliptisch-langwerpig of elliptisch-lancetvormig toegespitst met sterk gekroesde, en uitgevreten-getande randen, leerachtig, onbehaard, met 9—12 soms weinig duidelijke zijnerven; vruchtstelen alleenstaande tusschen de bladeren, zijdelings en axillair, onverdeeld, onbehaard; doosvrucht obovaat-langwerpig gesnaveld, ongesteeld, onbehaard, veelzadig; binnenwand der kleppen geelachtig-glimmend, zaaddrager over de geheele lengte der klep zaaddragend." (MIQUEL).

Bladeren boven gewoon groen, onder bleekgroen, reukeloos, eenigszins bitter smakend. Vruchten geheel oranje, jonge vruchten met aromatischen reuk en scherpen smaak. Zaden zwart, aromatisch riekend, met scherpen smaak.

Aanm. Beschrijving dezer slechts onvolledig bekende soort, behalve voor de gegevens der levende plant, die aan een aanteekening van den Heer VAN DEN BRINK bij Herb. KDS 15672 β; ontleend zijn, geheel naar MIQUEL l.c. overgenomen.

Authentiek specimen niet gezien (ontbreekt in Herb. Hort. Bogor) Determinatie daarom niet volkomen zeker; te meer omdat van deze soort de bloemen onbekend zijn. Echter beantwoordt ons exemplaar o.a. door de alleenstaande vruchten en den kroezen rand der onbehaarde bladeren nogal nauwkeurig aan de beschrijving.

De soort schijnt zeer verwant aan *P. microcalyx* en *P. Zollingeri.* — In een noot in de Illustrations l.c. zegt MIQUEL het volgende:

„*Par la figure de ses feuilles elle rappelle en quelque manière le* P-Timorense, *mais elle se distingue par l'inflorescence et son fruit beaucoup plus grand* 1). — *Branches glabres, pales. Petioles graciles antérieurement canaliculés;* 20—30 *mM. de long. Les feuilles, par des intervalles plus rapprochées, mais ne constituant pas de faux verticilles, à l'état deséché sur la surface superieure d'une couleur noiratre, en dessous plus pâles et parcourues de veines secondaires tres fines, se montrent généralement d'une moindre longueur que chez le* P. Timorense. *Pédoncles* 30 *mM. de long. Capsules immatures plus ou moins turbinées, les matures plus oboroides,*

1) Deze opmerking is overigens onjuist, wat de grootte der vrucht betreft, want MIQUEL heeft in de Illustrations klaarblijkelijk een soort met kleine vruchten verward met zijn *P. Timoriense,* die volgens het specimen in den Hort. Bog. overeenkomende met MIQUEL's beschrijving in F. I. B. l.c. („fructus 1.5 pollices longi") vruchten van ongeveer 40 mM. lengte heeft. Een soort met kleine vruchten door TEYSMANN op een eilandje nabij Timor verzameld en veel op *P. Timoriense* gelijkend, wordt eveneens in den Hort. Bog. gekweekt en is door BURCK *P. Teysmannianum* genoemd, maar nog niet beschreven.

rostellées, 30 *mM. de long, extérieurement (in sicco) noiratres opaques, intérieurement luisantes d'un jaune d'or, à placentas tuberculeuses. Graines (in sicco) noires.*"

„*Java, province de Kediri, sur le mont Kawi à* 6000 *pieds d'élévation:* TEYSMANN.—" (MIQUEL l. c.)

Geogr. verspreiding: Aan ons slechts 2 boomen van 2 vindplaatsen bekend: 1. op den G. Oengaran in Sĕmarang op 1000—1200 M. zeehoogte en 2. op het Rawatjatjing-gebergte bij Kaliwirå in Bagĕlèn op ± 1000 M. (?) zeehoogte. Beide uit Midden-Java, overigens onbekend. — Bloei- en vruchttijd: Vruchten in September en October. — Gebruik: onbekend. — Cultuur: Wellicht bruikbaar voor reboisatie van kale berghellingen. Daarvoor bij wijze van proef onlangs door het Boschwezen in (Bagĕlèn) aangeplant. — Inl. namen: Bij Kaliwirå (Bagĕlèn) *Hondjè-hondjèan*, j. genoemd. Op den G. Oengaran abusievelijk (?) *Rĕdjåså*, j. genoemd. Beide zeer locale namen. De laatste waarschijnlijk onjuist; de eerste ook voor andere *Pittosporum*-soorten gebezigd. — Habitus: Herinnert eenigszins aan *Saoe-manilla*-boom (*Achras Sapota* L.).

„*Arbor mediocris. Ramuli teretes. Folia mediocriter petiolata sparsa per intervalla confertiora, e basi acuta elliptico-oblonga vel elliptico-lanceolata, acuminata, marginibus valde crispulis quasi eroso-dentata, coriacea, glabra, subtus venis costalibus* 9—12 *utrinque patulis interdum indistinctis; pedunculi solitarii inter folia laterales et axillares, indivisi, (nunc) glabri. Capsula obovoidea rostellata (non stipitata), glabra, polysperma, endocarpio flavido-nitente; placentis tuberculosis a basi ad apicem polyspermis.*" (MIQUEL l.c.)

Obs. *Folia adultiora supra viridia, subtus pallidiora; juniora adultioraque sapore amaro gutturalique. Testa nigra. Cortex odore* Pitt. ferrugineo *similis.*

ANACARDIACEAE.

BENTHAM en HOOKER Gen. Plant. 1, p. 415. — MIQUEL, Ann. Mus. Lugd. Bat. IV, p, 47. — ENGLER in DC. Mon. Phanerog. IV, p. 170. — BOERLAGE Handl. I p. 291. — ENGLER in ENGL. en PR. Nat. Pfl.

„Bloemen tweeslachtig of door mislukking éénslachtig, meestal regelmatig. Kelk boven of onderstandig, 3—5-spletig of -deelig, zelden uit vrije kelkbladen gevormd, soms bloemscheedevormig, onregelmatig uiteenbarstend of als een mutsje afvallend, in den knop dakpanswijze dekkend af klepswijze aaneensluitend. Bloembladen 3—5, zelden ontbrekend, vrij, zelden met de bloemspil vergroeid, in den knop dakswijze dekkend af klepswijze aaneensluitend, afvallend of blijvend en bij sommige geslachten na den bloei in omvang toenemend. Meeldraden aan de basis der schijf of boven deze ingeplant, in hetzelfde aantal als de bloembladen of tweemaal zooveel, zelden talrijk, in meerdere kransen of door tusschenvoeging onregelmatig vermeerderd, alle volkomen of op verschillende wijzen met onvruchtbare vermengd; helmdraden meestal priem- of draadvormig; helmknoppen 2-hokkig, bewegelijk, met langsspleten naar binnen openspringend. Schijf (de verlengde bloemspil) òf hypogynisch en ringvormig, òf steelvormig verheven, gaafrandig of gelijk- of ongelijk gekarteld of gelobd, dikwijls door langsgroeven vóór de meeldraden gevoord. Vruchtbladen òf meerdere, welke vrij zijn of aan de basis samenhangen, òf slechts één, terwijl de overige mislukken, òf meerdere, een 1—6-(zelden meer-) hokkigen eierstok samenstellende; 1 eitje in elk hokje, anatroop, met een min of meer langen, soms van de basis van het hokje opgerichten, soms langs den wand klimmenden of van den top afhangenden zaadstreng; zaadnerf naar buiten gekeerd; poortje van boven of van onderen naar den zaadstreng toegewend, die tot een dekseltje is uitgezet; stijlen meestal vergroeid tot eene zuil, wier top knopvormig en in evenveel korte

stempeldragende lobben verdeeld is als het aantal der stijlen bedraagt. Vrucht bovenstandig, in weinige geslachten half of geheel onderstandig of met een in omvang toenemenden vruchtsteel, vleezig of droog, met eene min of meer harsachtige middelvruchtwand en een harde, been-, korst- of lederachtige binnenvruchtwand (kern), die 1-hokkig is of 3—5 of 8 eenzadige, vrije hokjes bevat. Zaad opgericht of horizontaal afhangend, met vliezige of lederachtige zaadhuid; kiemwit ontbrekend af soms zeer dun, kiem groot, vleezig, gekromd; zaadlobben vleezig, plat, of meer dik, plat-bol; kiemworteltje soms naar boven, soms naar onder gericht, zeer kort, of als het langer is, gebogen of uitstaande".

„Balsem bevattende boomen of heesters, in de warmere streken van de beide halfronden voorkomende, met afwisselende, zelden tegenovergestelde, enkelvoudige, drietallige of onevengevinde, niet doorschijnend gestippelde bladeren en met talrijke, kleine bloemen, in eindelingsche of okselstandige pluimen." (BOERLAGE).

Aantal geslachten, volgens ENGLER 55 met ongeveer 430 soorten, hoofdzakelijk in de heete en warme luchtstreken.

ENGLER onderscheidt 4 onderfamilies; I. *Mangifereae;* II. *Spondieae;* III. *Rhoideae;* IV. *Semecarpeae.*

Op Java komen deels wild, deels gekweekt de volgende geslachten voor.

Overzicht der geslachten.

1.	Bladeren enkelvoudig; 1 of 5 vrije stampers (*Mangifereae*)	2.	
	Bladeren gevind; eierstok vijfhokkig met 5 vrije of aan den top vergroeide stijlen (*Spondieae*).	6.	
	Bladeren gevind bij de Javaansche soorten; eierstok één- (zelden 2—3) hokkig (*Rhoideae*). .	7.	
	Bladeren enkelvoudig; eenhokkige eierstok met 3 stijlen, vruchtsteel napvormig verbreed (*Semecarpeae*)	8.	
2.	Bladeren afwisselend	3.	
	Bladeren overstaand	4.	*Bouea.*
3.	Vijf (4—6) stampers, waarvan 1 vruchtbaar .	1.	*Buchanania.*
	Een stamper	4.	
4.	Een vruchtbare of één ver uitstekende meeldraad.	5.	
	Vijf gelijke meeldraden; vrucht knobbelig. .	3.	*Gluta.*
5.	Vleezige steenvrucht	2.	*Mangifera.*
	Vrucht bijna droog op een vleezig-verdikten steel.		*Anacardium.*
6.	Bloembladen klepvormig, 4—5 stijlen met afzonderlijken stempel	5.	*Spondias.*

	Bloembladen van boven dakpanvormig, 5 stijlen met gemeenschappelijken stempel	6 *Dracontomelum.*
	Bloembladen geheel dakpanvormig; 4 vrije stijlen	*Odina* (1).
7.	Kelk napvormig; meeldraden 2 of 3 maal zooveel als bloembladen	*Sorindeia.*
	Kelk 5-bladig; meeldraden evenveel als bloembladen	7 *Rhus.*
8.	Een korte stijl met drielobbigen stempel . .	9 *Melanochyla.*
	Drie eindelingsche, uiteenwijkende stijlen; vrucht met een vleezige verdikking aan den voet. .	8 *Semecarpus.*

In het *Herbarium Amboinense* van RUMPHIUS behooren o.m. volgens HASSKARL *Neuer Schlüssel* l.c. de volgende beschreven of afgebeelde soorten tot de *Anacardiaceae:*

Tomus II 259 t. 86: *Arbor vernicis* sive *Ingas.*
Volgens HASSKARL, BLUME en MIQUEL en ook o.i. is dit *Gluta Rengas* L. De afbeelding laat geen twijfel over. In den tekst zijn echter talrijke mededeelingen gedaan, (o.a. gebruik van het sap) die o.i. op *Rhus vernicifera* slaan. Zie hieronder *Gluta.*

Tomus I 179: *Cassuvium silvestre* sive *Wilde Cadjoe-boom.*
Volgens bijna alle auteurs en ook o.i. een soort van *Semecarpus* waarschijnlijk o.i. *S. heterophylla* BL. (= *S. Forstenii* BL.) wellicht *S. albescens* KURZ. of *S. Anacardium* L. De beschrijving van RUMPH. laat hier evenmin als de afbeelding zekerheid in de species-determinatie toe.

Tomus I. 177 t. 69: *Cassuvium* sive *Tamme Cadjoe-boom.*
Geen twijfel bestaat o.i. dat dit *Anacardium occidentale* L. is.

Tomus I 161 t. 60: *Cadondum* sive *Cadongdong-boom* en
Tomus I 162 t. 61 *Cadondum malaccense* sive *Malakka Cadongdong-boom.*
Vrij zeker soort van t. 60 *Spondias mangifera* WILLD. of onze var. *Javanica* en de soorten van t. 61 *S. dulcis* BL.
Tomus I 157 t. 58: *Pomum draconum* sive *Drakeboom* en
Tomus I 159 t. 59: *Pomum draconum silvestre* sive *Wilde drakeboom.*
De eerste soort o. i. waarschijnlijk *D. mangiferum* BL.; de tweede waarschijnlijk ook een *Dracontomelum.* Beschrijving en afbeelding laten echter voor beide boomen geen zekere speciesdeterminatie toe.

Tomus I 93 t. 25; 26: *Mangga domestica* sive *Tamme Mangasboom.*
Tomus I 97 t. 27: *Mangga sylvestris* sive *Wilde Mangasboom.*
Tomus I 98 t. 28 *Mangga foetida* sive *Mangas-stinkerboom.*
Deze soorten o. i. vrij zeker alle behoorend tot het geslacht *Mangifera;* echter speciesdeterminatie zeer moeilijk en alleen de laatste waarschijnlijk *M. foetida* L. en de eerste wellicht *M. indica* L. met variëteiten, wellicht echter *M. laurina* BL. of *M. longipes* GRIFF.

(1) De geslachten zonder volgnummer niet op Java wildgroeiend.

Uitsluitend gecultiveerd op Java:

Mangifera indica L. cum var. — Zie beneden.
Anacardium occidentale L. — Zie beneden.
Spondias dulcis Bl. — Zie beneden.
S. lutea L . . . . — Zie „
Odina Wodier Roxb. — Zie „
Sorindeia Madagascariensis Th. — Zie beneden.
Rhus vernicifera DC. — Zie beneden.

1. BUCHANANIA *Roxb.*

Bloemen tweeslachtig, 5, zelden 4-, of 6-tallig. Kelk kort, met half cirkelvormige of half eironde, in den knop dakpanswijze dekkende lobben. Bloembladen langwerpig, in den knop dakpanswijze. Meeldraden 8—12, aan de basis van de schijf ingeplant; helmdraden lijnvormig of aan den top priemvormig; helmknoppen langwerpig-eirond of pijlvormig met langwerpige, zijdelings in de lengte openspringende, ten slotte teruggebogen hokjes. Schijf urn- of napvormig, dik, in de lengte gegroefd, soms duidelijk 4—6-lobbig met gekartelden rand, de helft of het derde gedeelte van den eierstok omsluitende. Vruchtbladen 4—6, vrij; slechts 1, het voorste, is vruchtbaar en vormt een langwerpigen, éénhokkigen eierstok, welke langzaam overgaat in een vrij langen stijl met schuin afgeknotten stempel; eitje hangend aan een zaadstreng, die omhoog stijgt van de basis der buikzijde van den stamper. Steenvrucht klein, min of meer lensvormig, in omtrek cirkel- of hartvormig of schuin hartvormig met het puntvormige stijloverblijfsel op den top; buitenvruchtwand dun, binnenlaag meestal dik, hard, zelden korstachtig. Zaad bultig; zaadlobben dik; kiemworteltje naar boven gericht.

Boomen of heesters. Bladeren afwisselend, met halfcylindervormigen bladsteel, min of meer lederachtig, lancetvormig of langwerpig-lancetvormig of langwerpig of omgekeerd eirond-langwerpig; zijnerven min of meer talrijk, uitstaande, nabij den rand boogvormig en in den rand uitloopend, met al of niet evenwijdige zijnerven van den tweeden rang. Bloemen klein, wit, naar honig riekend, zittend of kortgesteeld, tot losse of dichte samengestelde pluimen bijeengevoegd, welke meestal kleine schutbladen dragen en in de bladoksels of aan de toppen der takken bijeenstaan. Vruchten rood, bij het drogen zwart of bruin wordend.

Ongeveer 20 soorten, in tropisch Azië en Noordelijk Australië. In den Maleischen Archipel komen 8 à 9 soorten voor.

MIQUEL noemt voor Java 3 soorten (F. I. B. I. 2 p. 636):

1. *B. arborescens* BL.
2. *B. lucida* BL.
3. *B. polybotrya* MIQ.

welke alle door ENGLER met de veel vroeger beschreven *B. florida* SCHAUER zijn vereenigd.

„*Flores hermaphroditi* 5-, *raro* 4—6 *meri. Calyx brevis, lobis semi-orbicularibus vel semi-ovatis imbricatis. Petala oblonga, imbricata, demum recurva. Stamina* 8—12 *basi disci inserta; filamenta linearia vel infra antheras subulata; antherae oblongo-ovatae vel sagittatae, thecis rimis longitudinalibus lateraliter dehiscentibus demum recurvis. Discus urceolatus vel cupuliformis, crassus, longitudinaliter sulcatus, interdum distincte* 4—6-*lobus, ore crenulatus, gynoecei dimidium vel tertiam partem includens. Carpella* 4—6, *libera; unicum (anticum) fertile; ovarium oblongum, uniloculare in stylum longiorem, stigmate oblique truncato coronatum attenuatum; ovulum a funiculo e basi lateris ventralis ascendente suspensum. Drupa parva, sublentiformis, ambitu orbiculari vel depresso-orbiculari vel cordiformi vel oblique cordiformi, styli vestigio centrico aut excentrico apiculata; exocarpio tenui; endocarpio plerumque crasso, duro, rarius crustaceo. Semen gibbum. Embryo cotyledonibus crassis, radicula supera*."

„*Arbores vel frutices Asiae tropicae atque Australiae borealis. Folia sparsa, subcoriacea vel tenuiter coriacea, petiolo semiterete, lanceolata vel oblongo-lanceolata vel oblonga vel obovato-oblonga; nervis lateralibus, plus minusve numerosis, patentibus, marginem versus arcuatis, in marginem exeuntibus, nervis lateralibus secundariis parallelis aut non parallelis. Flores parvi sessiles vel breviter pedicellati in paniculas compositas laxas vel densas, bracteis plerumque minutis instructas, axillares vel ad apicem ramulorum confertas digesti, albi, odorem mellinum spirantes. Fructus rubentes, sicci brunnei vel nigrescentes*." (ENGLER).

1. **Buchanania florida** SCHAUER, in Nov. act. Acad. Leop. XIX Suppl. I (1844) p. 481; ASA GRAIJ in Un. St. Eplor. Exp. tab. 44! — *B. arborescens, lucida* et *Palembanica* BL. Mus I 183 non SPANOGHE, fide ENGLER; HOOK. Fl. B. I. II 24; MIQ. F. I. B. I. 2 p. 637; — *B. Bancana! petiolaris!* et *polybotrya* MIQ. ll. cc.; — *B. longifolia* BL. et MIQ.; — *B. subobovata* GRIFF! Not. IV 413; — *Goniocheton arborescens* BL! Bijdr. 1156; ZOLL! herb. 2642.

Nogal hooge boom. H = 20—25 M bij D = 40—60 cM.; meestal kleiner. Stam: Recht; rolrond; zonder gleuven; zonder knoesten; met soms nogal hoog aangezette, ordeloos om den stam geplaatste, herhaaldelijk vorksgewijze rijk verdeelde takken. Takken: nogal recht. Uiterste twijgen voor een groot deel recht of schuin opwaarts gericht. Kroon: Dicht of zeer dicht; vaak min of meer kogelvormig, zeer donkergroen; nogal hoog aangezet, Schors: Bros. Buiten nogal glad; grauwgrijs; met fijne overlangsche barsten. Doorsnede bruin 7 mM. dik (bij D = 30 cM.) Binnen vuil wit. Bijna zonder lenticellen. Bijna zonder bladgroen. Met veel kleverig waterhelder dun vloeibaar sap (niet zwart opdrogend). Reukeloos; smaak wrang.

„Jonge twijgen roestkleurig behaard, volwassen onbehaard. Bladeren langwerpig-lancetvormig, stomp, soms uitgerand; aan den voet wigvormig versmald in den korten of langen steel uitloopend min of meer glimmend, dun leerachtig, onbehaard met ongeveer 10—12 uitstaande zijnerven; met dunne aan weerskanten uitspringende aderen. Bloempluimen even lang als de bladeren, van den voet af vertakt, roestkleurig-behaard, later kaal. Bloemen gesteeld; kelklobben kort, bloembladen langwerpig; helmdraden priemvormig even lang als de pijlvormige helmknopjes. Schijf met vele groeven, van boven fijn-getand. De vruchtbare stamper van onderen in één richting aanliggend-behaard. Steenvruchten lensvormig-plat, met een puntje aan den top in het midden." (ENGL.).

Bladeren zeer varieerend in vorm en grootte, ook aan denzelfden boom; dikwijls obovaat langwerpig; meestal gemiddeld 100—150 mM., dikwijls echter ook 185—215 mM. lang, meest stomp-toegespitst somtijds met 12—18 zijnerven; bij twee exemplaren (345 en 346 β) van midden Java, niet bloeiend) met 20 nerven. Bloempluimen soms aan de toppen der takken tot groote bladerlooze tuilen vereenigd. Bloemsteeltjes ± 2 mM. lang. Bloemknoppen eivormig. Kelklobben even lang als de kelkbuis. Bloembladen teruggeslagen meest ongeveer 2.5 mM. lang. Helmdraden ongelijk van lengte, ongeveer 1 mM. Vruchten 6—10 mM. in diam; 5—6 mM. dik.

ENGLER onderscheidt 5 variëteiten waarvan drie op Java zouden voorkomen:

α arborescens (synn. volgens ENGLER: „*B. arborescens, longifolia* en *Bancana* MIQ") „Bladeren langwerpig-lancetvormig een weinig toegespitst; weinig of niet glimmend, meest 1—1½ dM. lang in den 10—20 mM. langen bladsteel versmald uitloopend."

β petiolaris (synn. „*B. petiolaris* en *Bancana* MIQ"). „Bladeren obovaat-langwerpig, van onderen plotseling versmald en geleidelijk in den langen bladsteel overgaande."

γ lucida (synn. „*B. lucida* en *Palembanica* BL. — *B. subobovata* GRIFF. — *B. polybotrya* MIQ".)

„Bladeren langwerpig-lancetvormig, soms kort en stomp toegespitst, nogal dik, glimmend, nerven en aderen nogal uitspringend."

Aanm. Beschrijving naar ENGLER, aangevuld naar Herb. KDS.

De exemplaren van Herb. KDS. behooren alle naar ons toeschijnt tot de beide eerstgenoemde variëteiten, *die zeer vaak aan denzelfden boom voorkomen.* De laatstgenoemde variëteit (authenth. specim. van GRIFFITH! uit Malakka en van KORTHALS! uit Borneo in Herb. Bog.) onderscheidt zich van onze door een veel sterkeren glans en dichtere, sterker uitspringende tusschenaderen; ook zijn de kelklobben veel korter en stomper.

De exemplaren uit Java *B. polybotrya* MIQ. door ENGLER tot de laatste variëteit gebracht, zijn door JUNGHUHN op de lagere hellingen van de Wilis en door HORSFIELD op de Mĕrbaboe verzameld; van de eerste standplaats zijn geen exemplaren in Herb. KDS., maar die van de laatstgenoemde standplaats komen o.i. meer met *B. arborescens* BL. overeen.

Geogr. verspreiding: Geheel Java op 0—500 M., vooral op 0—300 M. In sommige streken een der meest algemeene boomen o.a. in vele djatibosschen van Midden-Java en vooral bij Poegĕr in Zuid Besoeki. In Oost- en Midden-Java veel algemeener dan in West-Java. In Bantĕn een relatief zeldzame en in res. Bĕsoeki een der meest algemeene boomsoorten. *Buiten Java*: „Achter-Indië, Malakka, Filippijnen" (ENGLER). Van de meeste eilanden van den Maleischen Archipel bekend, o.a. Celebes, Borneo, Sumatra, Bangka, Timor (op de laatste plaats blijkens specimen 8882 van Teysmann in Mus. Hort. Bogor.) Merkwaardig is dat de boom in RUMPHIUS Herb. Amb. ontbreekt; toch schijnt ons de mogelijkheid van voorkomen op Ambon voor deze algemeen verspreide soort nog een nader onderzoek waard. — Standplaats: Bij voorkeur algemeen op periodiek zeer droge gronden, die voor een groot deel uit altijd groene boomsoorten bestaan; o.a. in de djati bosschen van Midden-Java. Bij Poegĕr op ziltigen, doch niet drassigen grond op de grens der vloedbosschen; ook in jonge secundaire bosschen van Oost- en Midden-Java. — Voorkomen: Niet gezellig, maar in enkele streken zeer veelvuldig, o. a. bij Poegĕr. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei en vruchttijd: Begin oostmoesson bloeiend; einde oostmoesson en begin westmoesson zeer rijk-vruchtdragend. Vruchten die er rijp uitzien bevatten bij onderzoek vaak een nog slechts weinig ontwikkeld, onrijp zaad. — Gebruik: *Hout*: Als te weinig duurzaam niet sterk en nogal grof, door inlanders alleen voor tijdelijken huisbouw gebezigd. Voor tijdelijke ruwe pakkisten bij export van goederen wellicht echter bruikbaar. Gemakkelijk in groote hoeveelheden in vol-

doende afmetingen te krijgen. Hout wit; reukeloos; geen kernhout. *Schors, enz.*: niet gebezigd. De buiten- en middenvruchtwand bevat een olieachtig kleverig sap. Jonge vruchten fijn gewreven nogal sterk en nogal aangenaam aromatisch riekend en eenigszins olieachtig smakend. Bladeren bijna reukeloos en smakeloos. Cultuur: Niet aan te bevelen. Inl. namen: In bijna geheel Java constant, met uitsluiting van alle andere boomsoorten *Popohan*, s. j. In Sĕmarang bij Kĕdoeng-djati echter *Gĕtasan*, j. en bij Palaboehan in Zuid-Preanger *Rĕngas-manoek*, s., niet te verwarren met *Rĕngas*, s. den naam voor *Semecarpus* en *Gluta*, waarmede deze soort wel eens verwisseld wordt. — Habitus: Blad, stam, kroon, enz. op *Mangga (Mangifera) Semecarpus* en *Gluta* gelijkend. Van de beide laatste dadelijk te onderscheiden, doordat het sap uit de schors bij *Buchanania* niet zwart opdroogt (en niet giftig is) en van *Mangifera* onder anderen door de kleine erwtgroote lensvormige vruchten.

Arbor 20—25 *metralis. Ramuli novelli ferrugineo-pubescentes, adulti glabri. Folia sub-coriacea, glabra, plus minusve lucida, oblongo-lanceolata obtusa interdum retusa, in petiolum brevem vel longum cuneatim angustata, nervis lateralibus utrinque* 10—12 *patentibus, venis tenuibus utrinque prominulis. Paniculae folia aequantes, e basi ramosae, ferrugineo-pilosae, demum glabrescentes. Flores pedicellati; calycis lobis brevibus; petalis oblongis; staminum filamentis subulatis antheras sagittatas aequantibus, disco multi-sulcato, supra denticulato; gynoeceo inferne strigoso-piloso; drupis lentiformibus, compressis, apiculo centrico.*

Folia ineadem arbore forma valde varia, saepe 100—150 *mM. longa,* 40—50 *mM. lata, sed etiam* 185—215 *mM. longa, petiolo* 10—15 *mM. longo, nervis lateralibus* 1—1½ *cM. a se distantibus. Paniculae circ.* 1—1½ *dM. longa ramuli iterum paniculati, pedicellis* 2 *mM. longis. Alabastra ovoidea* 2 *mM. longa. Petala* 2½ *mM. longa,* 1 *mM. lata. Staminum filamenta,* 1 *mM. paullum superantia, antherae aequilongae. Drupae* 6—10 *mM. diametientes,* 5—6 *mM. crassae.*

OBS. *species in India orientali et Archipelago longe distributa, quoad foliorum formam et consistentiam polymorpha, attamen formae inter se paullum differunt. Varietates sequentes teste* ENGLER *in ins. Java occurrunt, quarum* 1 *et* 2 *saepe in eadem arbore inveniuntur; tertiam inter specimina nostra numerosa nondum vidimus.*

var α arborescens ENGL. *foliis oblongo-lanceolatis subacuminatis vix lucidis, plerumque* 100—150 *mM. longis, in petiolum* 10—20 *mM. longum angustatis.*

β petiolaris ENGL. *foliis obovato-oblongis, inferne contractis et deinde in petiolum longe cuneatim angustatis.*

γ lucida ENGL. *foliis oblongo-lanceolatis, interdum breviter et obtuse acuminatis, crassioribus, lucidulis nervis atque venis magis prominulis.*

---

2. **Buchanania sessilifolia** BL. Mus. I (1851) p. 184; MIQ. Fl. I. B. I 2 p. 637; Suppl. I 523. — *B. acuminata* TURCZ. in Bull. mosc 1858 I 472; HOOK. Fl. B. I. II 24.

„Boompje 5—6 M. hoog. *Jongste twijgen hoekig, kort-behaard; volwassen* rond, *onbehaard;* Bladeren lancetvormig, *toegespitst, spits,* naar beneden van af het midden versmald in een korten of vrij langen, halfronden bladsteel langzaam wigvormig uitloopend, dunleerachtig; van boven onbehaard, van onderen *alleen langs de hoofdnerf somtijds behaard met ongeveer 12—15 uitstaande zijnerven,* met dun secundaire nerven en aderen, wijd-netvormig, van boven zeer weinig van onderen zwak uitspringend. Bloempluimen ongeveer zoolang als de bladeren, saamgesteld, ijlboemig; bloemstelen kort; bloembladen langwerpig; helmdraden breed-lijnvormig met spitsen top, tweemaal zoolang als de ei-pijl-vormige kort gelobde helmknopjes; schijf napvormig 10-lobbig ongeveer $^1/_3$ der stampers insluitend. Vrucht *saamgedrukt, hartvormig met een puntje aan den top in het midden.*"

„Bladeren 100—180 mM. lang, boven het midden 40—50 mM. breed; punt meer of minder scherp afgezet 5—10 mM. lang, zijnerven 6—8 mM. van elkaar. Pluimen ongeveer 150 mM. lang, met hoekige onbehaarde vertakkingen, bloemstelen 1—2 mM. lang. Kelklobben kort half-cirkelvormig. Bloembladen ongeveer 2 mM. lang. Meeldraden 1 mM. lang. Stamper even lang als de meeldraden. Vrucht ongeveer 9 mM. lang en breed, 5—6 mM. dik" (ENGLER l.c.).

Aanm. Beschrijving overgenomen uit ENGLER, vergeleken met exemplaren van TEYSMANN (Sumatra, Lampongs aan den Tarabangi; herb. bog. 4424) KORTH. Sumatra in herb. L. B. Bij het eerste zijn de bladeren *over de geheele ondervlakte dun-behaard;* bij het laatste geheel onbehaard en *veel spitser* toegespitst.

De exemplaren uit Java zijn volgens ENGLER van LOBB. (n. 342 en 422) in herb. DC.; nadere aanduiding der vindplaats op Java ontbreekt. In herb. KDS. niet aanwezig.

Geogr. verspreiding: „Burma; Malakka; Sumatra, Borneo". ENGL.. Vindplaats Java van LOBB zonder eenige verdere aanwijzing.

„*Arbuscula, ramulis angulosis, breviter pilosis, adultis teretibus glabris; foliis subcoriaceis supra glabris, subtus costa pubescente interdum excepta glabris, lanceolatis, acuminatis, acutis, a medio in petiolum brevem vel longiorem, semiteretem, longe cuneatim angustatis, nervis lateralibus utrinque* 12 – 15 *patentibus, nervis secundariis tenuibus atque venis remote reticulatis subtus levissime, supra vix prominulis; paniculis folia subaequantibus compositis, laxifloris, pedicellis brevibus; petalis oblongis; staminum filamentis late linearibus, apice acutis, quam antherae ovatae, sagittatae, lobulis brevibus instructae duplo longioribus; disco cupuliformi,* 10-*lobo gynoecei tertiam partem inferiorem includente; gynoeceo parce strigoso-piloso. Drupa compressa cordiformi apiculo centrico* — " (ENGL.)

---

2. MANGIFERA *L.*

Bloemen gemengdslachtig. Kelkbladen 5, (zelden 4) vrij soms aan de basis een weinig verbonden, in den knop dakpanswijze dekdend. Bloembladen 5 of 4 met 1—5 dikke nerven, waarvan de middelste soms verbreed is of waarvan eenige van de middelste op de helft van hun verloop uit het vlak van het bloemblad treden, aan de basis van de schijf ingeplant of met de as der bloem vergroeid, in den knop dakpanswijze dekkend. Meeldraden 4 – 5 meestal slechts 1, de voorste, of 2 vruchtbaar en de andere onvruchtbaar en min of meer rudimentair, aan den binnenrand van de schijf ingeplant of aan de basis met elkander en met de as der bloem vergroeid; helmdraden draadvormig, soms bij de basis verbreed; helmknoppen eivormig, met zijdelingsche langsspleten openspringend. Schijf kussenvormig, 4—5-lobbig of steelvormig, soms bijna ontbrekend. Eierstok vrij, min of meer kogelvormig, en klimmend eitjes boven de basis van het hokje vastgehecht; stijl bijna eindelingsch of zijdelingsch (tegenover den vruchtbaren meeldraad), gekromd, priemvormig; stempel enkelvoudig. Steenvrucht min of meer niervormig of eirond of nagenoeg bolvormig, vleezig, harsachtig, met eene houtachtige, vezelige soms tweekleppige kern. Zaad samengedrukt, eirond-langwerpig, met eene dunne, papier-

achtige zaadhuid; kiem recht; zaadlobben plat-bol, vaak gelobd; kiemworteltje naar onderen gericht en opstijgend.

Boomen. Bladeren afwisselend, met van onderen min of meer verdikten bladsteel, enkelvoudig, gaafrandig, met dikke hoofdnerf en uiteengespreide zijnerven, welke in een boog naar den rand loopen en netvormige, meer of minder duidelijk of niet zichtbare aderen. Bloemen meestal klein, dikwijls op korte bloemsteeltjes, welke schutblaadjes dragen, in kleine bijschermen, die tot pluimen vereenigd zijn.

Aantal soorten omstreeks 27 in tropisch Azië; bijna alle in Malakka of den Maleischen Archipel.

MIQUEL vermeldt voor Java de volgende soorten:

1. *M. Parih* MIQ. = *M. longipes* GRIFF.
2. *M. foetida* LOUR.
3. *M. Horsfieldi* MIQ.
4. *M. similis* BL.
5. *M. macrocarpa* BL.
6. *M. Kemanga* BL. = *M. caesia* JACK.
7. *M. laurina* BL. en als uitsluitend gecultiveerd.
8. *M. indica* LINN.

Behalve *M. Horsfieldi*, die met *M. foetida* vereenigd wordt. zijn al deze soorten ook bij ENGLER behouden, slechts heeft hij voor *M. Parih* MIQ. en *M. Kemanga* BL. de oudere namen *M. longipes* GRIFF. en *M. caesia* JACK in de plaats gesteld. Hij voegt nog hieraan toe.

9. *M. odorata* GRIFF.,

eene soort, die volgens HOOKER F. l.c. door MIQ. als *M. foetida* var. ? (mss. in herb. HOOK.) was bestempeld; en die o.a. door ZOLLINGER (herb. n. 430) op Java was verzameld.

„*Flores polygamo-dioici. Calyx* 4—5-*partitus, deciduus, imbricatus. Petala* 4—5, *nervis medio saepissime incrassatis vel ex lamina media exsertis imbricata. Discus pulvinaris v. stipitiformis, lobatus. Stamina* 1 *v.* 4—5, *margini disci inserta v. basi inter se et cum disco connata,* 1—2 *fertilia. Ovarium liberum, sessile,* 1-*loculare, compressum; stylus lateralis, curvus, stigmate simplici; ovulum supra basin loculi adscendens. Drupa subreniformis v. ovoidea, vel subglobosa, carnosa, putamine fibroso evalvi v.* 2-*valvi. Semen compressum, testa chartacea tenui; cotyledones plano-convexae, saepe lobatae; radicula infera adscendens*".

„*Arbores. Folia alterna, petiolata, simplicia, integerrima, coriacea. Paniculae terminales ramosae bracteatae. Flores pedicellati. Semen interdum in germinatione plumulam ramosam exhibet.*". (BENTHAM et HOOKER.)

Voor de door ons onderzochte Javaansche *Mangifera*-soorten kan het volgende resumé gegeven worden:

Voorkomen; Niet gezellig groeiend – Bladafval: Altijdgroen.— Bloei en vruchttijd: Bloemen meestal in midden- of einde-oostmoesson en rijpe vruchten in begin- of midden- westmoesson. In den regel bijzonder rijk bloeiend en rijk vruchtdragend. In bloeitijd sommige soorten zeer typisch en de ronde kroon dan geheel door de talloze opgerichte bloempluimen omhuld. De bloempluimen van *M. caesia* JACK. prachtig licht paarsch en soms 1 Meter lang; van *M. foetida* L. prachtig purper; van *M. odorata* GRIFF. fraai rozarood; van *M. indica*, L., *M. laurina* BL., *M. Parih*, MIQ. en? van de overige hieronder beschreven soorten groenachtig bleekgeel. De vruchten van sommige soorten met zeer sterken, naar europeeschen smaak zeer onaangenamen, naar Javaanschen smaak zeer aangenamen terpentijn-reuk; vooral van *M. caesia* JACK., *M. foetida* LOUR. *M. odorata*, GRIFF. en enkele variëteiten van de andere *Mangifera* soorten.—Gebruik: *Hout:* Als te weinig duurzaam voor huisbouw onbruikbaar geacht. Geen kernhout. Hout geheel vuil-wit. *Schors, enz.* Van alle soorten en variëteiten de rijpe vruchten eetbaar; van sommige (bijna alleen van de gecultiveerde) soorten buitengewoon gezocht en op de markten in groote hoeveelheden te koop. Vooral in Oost-Java is de handel in *Mangga*-soorten aanzienlijk. „In West-Java vooral bij Buitenzorg en Batavia veel vruchten door een snuitkever (*Cryptorhynus mangifera* FABR.) aangetast, die reeds in den eierstok (in de bloem) de eieren legt. Bij Tjilintjing (Batavia) worden de manggaboomen met veel succes kunstmatig onder bescherming gebracht tegen dezen snuitkever door de op Java welbekende roode mier (= *Sĕmoet-rangrang*, ml.) op de dáár groeiende mangga-boomen te lokken en door deze dieren te voeden. De roode mieren schijnen de kevers dood te bijten voordat deze tijd hebben eieren in de bloem te leggen. De zwarte mieren zijn gevaarlijk voor de roode mier en niet nuttig voor den manggaboom; daarom tracht men te Tjilintjing deze miersoorten zooveel mogelijk uit de boomgaarden te weren." (Naar A. G. VORDERMAN in Teysmannia 1896). Alleen van de 3 volgende variëteiten van *M. indica* L worden de jonge bladeren door inlanders soms als groente bij de rijst genuttigd: *Pĕlĕm-dòdòl*, j., *Pĕlĕm-sĕngir*, j. en *Pĕlĕm-lalidjiwå*, j. Van de meeste *Mangifera*'s is het sap van den schil der jonge vruchten en soms ook van andere boomdeelen gevreesd om de aan *Rhus* en *Semecarpus* herinnerde ontsteking, die het bij aanraking op de huid en vooral op de slijmvliezen van den mond veroorzaakt. Door dit sap worden de jonge vruchten van *Limoes*, s. en *Kwèni*, s. nooit door inlanders gegeten; zelfs niet in „roedjak." Van de volgende soorten wordt het sap uit de schors het meeste gevreesd (om de huid ontsteking bij aanraking): *Limoes*, s., *Kwèni*, s. en *Bĕmbĕm* s. De jonge vruchten van alle soorten en de rijpe vruchten van alle wilde soorten smaken zuur; de rijpe vruchten van bijna alle gecultiveerde *Mangifera*'s smaken zoetachtig soms bijzonder smakelijk, niet zelden terpentijnachtig en meestal met aan gewone hollandsche wortels *(Daucus)* herinnerend aroma. Alleen de midden-vruchtwand der rijpe vruchten is eetbaar. De bekende mangga-chutneij van den handel bestaat voor een groot deel uit de vruchten van *Mangifera*.—Cultuur: Bijna geen enkel dorp op Java, waar niet een of meer soorten of variëteiten van *Mangifera* geplant zijn. In sommige groote plaatsen ruim 25 variëteiten of soorten, vooral op 0—200 M.

echter ook tot op 1200 M. enkele variëteiten (of soorten) gecultiveerd.— Habitus: In bloeitijd (zie boven) sommige soorten zeer typisch en fraai. In blad gelijken de meeste *Mangifera*-boomen op elkander wat stam, kroon, schors, kruinhoogte, enz , betreft. Enkele soorten echter hebben zeer eigenaardige bladeren; bijv. *M. foetida* LOUR. buitengewoon dikleerachtig, zeer bros en zeer donkergroen; *M. caesia* JACK. bijzonder groot (bij jonge planten soms ¾ Meter lang) omgekeerd-eivormig en naar den voet toe versmald.—Inl. namen: In de synonymie der inlandsche en latijnsche namen van vele Javaansche *Mangifera*-soorten heerscht nog zooveel verwarring, dat het ons niet gelukt is om (zelfs niet met de voorlichting van de ter zake ongetwijfeld van alle inlanders het best op de hoogte zijnde mantries van de 1e en 7e afd. van 's Lands-Plantentuin) hierin bevredigende orde te scheppen. Daarom laten wij hieronder allereerst volgen wat in het algemeen gezegd is over de inl. namen van *Mangifera* in het *Plantk. Woordenboek voor de boomen van Java (Mededeelingen 's Lands-Plantentuin 1894 No. 12).* Wij voegen daarbij een kort overzicht der latijnsche en inlandsche soortsnamen. Hierbij dient in het oog gehouden te worden, dat in de bestaande verwarring in de latijnsche namen van de variëteiten en van enkele soorten door ons eveneens nog geen bevredigende orde is gebracht kunnen worden, en zulks vooral omdat van het grootste deel van het voor ons onderzoek beschikbare materiaal nu eens de bloemen en dan weêr de vruchten ontbraken. Dit was minder het geval met de wildgroeiende soorten, dan met de *uitsluitend gecultiveerde* variëteiten en bastaarden. Voor eenige soorten van het geslacht *Mangifera* hebben de inlanders van West- Oost- en Midden-Java elk een gemeenschappelijken geslachtsnaam. Elke dier namen beantwoordt dus bijna geheel aan het genus *Mangifera*. Door achtervoegsels worden de soorten of variëteiten door hen onderscheiden. Bij deze laatste nomenclatuur bestaan echter veel locale verschillen en verwarring van namen: niet echter bij de gelijkwaardige geslachtsnamen: *Mangga*, s. ml., *Pèlĕm*, j. *Paro*, md. en *Pòh*, j.—Deze namen gelden vooral voor de variëteiten van *Mangifera indica* L., terwijl sommige typische soorten, zooals *Mangifera caesia* JACK. afzonderlijke namen hebben zonder een tweede woord als soortnaam erbij; bijv. *Kwèni*, s. *Limoes*, s., enz."

Het volgende overzicht der *Mangifera's* moge hier volgen als resultaat van ons onderzoek der inlandsche en latijnsche synoniemen:

1. *Mangifera foetida* LOUR. — *Limoes*, s. = *Bawang*, j. = *Mangga-batjang*, m.l. = *Batjang*, m.l. met een? variëteit *Limoes-tipoeng*, s. In Midden-Java worden gewone uien *(Allium)* ook *Bawang*, j. genoemd.

2. *Mangifera odorata* GRIFF. — De boom en ook de rijpe vruchten = *Kwèni*, s. j. ml. en en de onrijpe vruchten = *Pakèl*, s. j. — Hiertoe waarschijnlijk de 2 variëteiten. *Kwèni-tipoeng*, s. en *Bĕmbĕm* s. = *Mangga-Kĕbĕmbĕm*, ml.

3. *Mangifera caesia* JACK. — *Kĕmang*, s. met de wilde? variëteit *Binglo*, s. — In Midden- en Oost-Java onbekende boomsoort.

4. *Mangifera longipes* GRIFF. (= *M. Parih* MIQ.) of welicht *M. laurina* BL. (beide) *Pari*, s. = *Mangga-pari*, s. =? *Mangga-pari-manoek* s. =? *Pao-Kĕtjik*, md. — De naam *Pari*, j. in Midden- en Oost-Java (= *Pantĕn* hoogjavaansch) in den regel de naam voor de rijstplant *(Oryza)*, tevens (ook in het soendaneesch) voor een boomvormige *Glochidion*-soort.

5. *Mangifera indica* L. met talrijke variëteiten en wellicht *M. laurina* BL. Vooral tot de eerste soort de meeste der hieronder te noemen

Mangga-soorten. — *Mangga-sĕngir*, s. = *Pĕlĕm-sĕngir*, j.; *Mangga-wangi*, s. = *Pĕlĕm-dòdòl-wangi*, j.; *Mangga-hoerang*, s. = *Mangga-oedang*, ml.; *Mangga-roti*, s. *Mangga-gĕdong*, s. = ? *Pĕlĕm-lalidjiwā* j; *Mangga-tjĕng-kir*, s.; *Mangga-gajam*, s.; *Mangga-dòdòl*, m.l. s. = *Pĕlĕm-dòdòl*, j.; *Mangga-daging* s. j. ml.; *Mangga-manggala*, s. = *Mangga-bĕngala*, ml. = *Pĕlĕm-santòk*, j.; *Mangga-takoeloe* s. = ? *Pao-lĕrĕk*, md.; *Mangga-taj-koeda* s. (volgens BLUME: = *M. laurina* BL.); *Mangga-gadoeng*, s. = *Pĕlĕm-gadoeng*, j.; *Mangga-bapang*, s. = *Pĕlĕm-bapang*, j.; *Mangga-ĕndòg*, j. = *Pao-tĕlor*, md. = *Pĕlĕm-ĕndòg*, j.; *Mangga-? hioh*, s.; *Mangga-klapa* s.; *Mangga-gèpèng*, s.; *Mangga-sĕngir-gadoeng*, s.; *Pĕlĕm-kèjong*, j.; *Pĕlĕm-kòpjòr*, j.; *Pĕlĕm-bĕkoe*, j.; *Pĕlem-dodol-madoe*, j.; = *Pĕlem-madoe*, j. = *Mangga-madoe*, ml.; *Pao-golèk*, md.; *Pao-kamèh*, md.; *Pao-kòtjòr* md.; *Pao kòlèh*, md.; *Pao-kĕtjipĕt*, md.; *Mangga-oebi*, ml.

A *schijf dikvleezig, 5—4 lobbig, breeder dan de eierstok. Bloembladen aan den voet van de schijf, meeldraden aan de binnenzijde van den schijf ingeplant.*

a. *Bloembladen met 1—5 uitspringende ribben.*

1. **M. indica** L. spec. 290; BL. MUS. I 193; RHEEDE Malab. IV t. 1 et 2; BRANDIS For. fl. 125; KURZ Burm. Fl. I 304; — *Manga domestica* RUMPH. Herb. Amb. et GAERTN. Fruct II t. 100.

Hooge boom H. = 25 = 30 M. bij D. = 80—100 cM. Meestal lager. Stam: Recht; rolrond; zonder gleuven; zonder wortellijsten; dikwijls met hoog boven den grond ordeloos om den stam geplaatste dikke, rijkverdeelde kromme takken, Kroon: Dicht; veelal breed-eivormig of kogelvormig. Schors: Buiten grauw met overlangsche barsten. Met weinig geelachtig doorschijnend gomharsachtig, niet zwart opdrogend sap.

„Jonge twijgen bruin-kort-behaard, later onbehaard, bladeren *dun-leerachtig* van boven zwak glimmend; bladsteel ongeveer $^1/_5$ zoo lang als het blad; langwerpig of langwerpig-lancetvormig, nogal spits met stompen voet; net aderen aan beide kanten uitspringend. Pluim terminaal langer dan het blad pyramide-vormig; *bloemdragende zijtakjes dicht- en kort-bruin-behaard* schutblaadjes lancetvormig spits; bloemsteeltjes iets langer dan de knoppen. Bloembladen langwerpig, *tweemaal langer dan de kelk, met 3 vrij dikke ribben;* eierstok afgeplat-bolvormig; stijl priemvormig iets ter zijde geplaatst. Steenvrucht langwerpig."

„Bladsteel 20—30 mM. lang, bladschijf 100—200 bij 50—80, aan weerskanten gelijkkleurig groen. Pluimen 150—200 mM. lang pyramidevormig, zijtakken pluimvormig-saamgesteld, de onderste

80—120 mM. lang, de uiterste 1—10bloemig, aan den voet met 4—5 mM. lange schutblaadjes; bloemsteeltje 3—4 mM. Kelkbladen 2—5 mM. lang bij 1 mM., groen met een dunnen witachtigen rand, van achteren zijdeachtig dun behaard. Bloembladen 5 mM. lang bij 1 mM., boven het midden omgeslagen, *witachtig met purperachtige nerven.* Staminodiën 3—4 aan den schijf vergroeid, zeer kort, met klierachtigen top, hoogsten 1½ mM. lang. Vruchtbare meeldraad 4—5 mM. lang, met ingebogen top; helmknop eivormig witachtig. schijf breed, bijna 2 mM. hoog. Eierstok 1½ mM. hoog, stijl 2 mM. lang. Vrucht (van de wildgroeiende? vorm) circ. 30—40 mM. lang, 15—20 mM. breed" (ENGL.).

Aanm. Beschrijving van bladeren t/m. zaden geheel naar ENGLER overgenomen en van Stam t/m. schors naar geplante boomen in Buitenzorg.

Bij de op Java gecultiveerde exemplaren variëeren de bladeren nogal, vooral in lengte van den bladsteel en vorm van den bladvoet zoo ook de vruchten, (die ENGLER opgeeft als 30—40 mM. lang) maar die bij de verschillende variëteiten van 40—200 mM. in lengte verschillen. Ten onrechte noemt MIQUEL l. c. 629 onder de variëteiten den *Limoes* (= *Batjang*) die zooals reeds te recht door BLUME was vermeld (Mus. bot. p. 198) een typische soort *M foetida* LOUR. vertegenwoordigt. Zie verder de aanmerking bij *M. laurina.*

Geogr. verspr.: Op Java in talrijkke variëteiten, op 0—1200 M. zeer algemeen gecultiveerd. Welke vormen hier wild voorkomen onzeker. *Buiten-Java:* „Voor- en Achter-Indië, Malakka, Philippijnen, Maleische Archipel. In alle tropische gewesten o.a. Brazilië gecultiveerd" (ENGLER). — Gebruik, enz. zie onder *Mangifera* L. op bladz. 77.

Arbor 25—30 *metralis; „ramulis novellis fulvo-puberulis, demum glabris, foliis sub-coriaceis supra nitidulis, petiolo laminae circ.* ⅕ *longitudinis aequante suffultis, oblongis vel oblongo-lanceolatis acutiusculis, basi obtusis; venis reticulatis utrinque prominentibus; paniculae terminalis folia superantis, pyramidalis ramulis cum floribus dense et breviter fulvo-pilosis; bracteolis lanceolatis; pedicellis quam alabastra paullo longioribus; petalis oblongis calyce duplo longioribus costulis* 3 *crassiusculis instructis; ovario depresso-globoso, stylo subulato sublaterali; drupa oblonga."*

„Foliorum petiolus 2—3 *cM. longus, lamina* 1—2 *dM. longa,* 5—8 *cM. lata, utrinque concolor viridis. Paniculae* 1.5—2 *dM. longae pyramidalis rami composito-paniculati inferiores* 0.8—1.2 *dM. longi extimi* 1—10*-flori, basi bracteolis* 4—5 *mM. longis instructi; pedicelli* 3—4 *mM. aequantes. Sepala* 2.5 *mM. longa,* 1 *mM. lata, margine tenniore albido excepto viridia dorso sericeo-pilosa. Petala* 5 *mM. longa,* 1 *mM. lata, parte superiore*

recurva, albida, costulis purpurascentibus. Staminodia 3—4 cum disco connata, brevissima, apice glandulosa, vix 1.5 mM. longa. Stamen fertile 4—5 mM. longum, apice inflexum; anthera ovata albida. Discus latus, fere 2 mM. altus. Ovarium 1.5 mM. altum; stylus 2 mM. longus. Drupa 3—4 cM. longa, 1.5—d cM. lata, basin versus attenuata". (ENGLER).

Obs. *In arboribus cultis drupae a 40—200 mM. longitudine variant.*

---

2. **Mangifera longipes** GRIFF. notul IV 419; HOOK. Fl. B. I. II p. 15; KURZ For. fl. 304; ENGL. Mon p. 201;—„*M. Parih* MIQ. F. I. B. I 2.630; — *M. Sumatrana* MIQ. l. c. 631" (synn. fide ENGLER).

„Twijgen slank geheel onbehaard. Bladeren nogal lang gesteeld, langwerpig-lancetvormig of elliptisch lancetvormig spits- toegespitst, *dunleerachtig, met ongeveer 18—20 zijnerven;* adernet aan weerskanten maar vooral v. ond. uitspringend. Pluimen ijl vertakt, langer dan de bladeren, met slanke zijtakken, bloemsteeltjes fijn behaard even lang of langer dan de bloemknoppen. Bloemen *geheel onbehaard;* kelksegmenten langwerpig-eivormig nogal spits; bloembladen smal-langwerpig met 3 *tot aan het midden loopende ribben,* tweemaal zoolang als de kelk; één vruchtbare meeldraad, 3—4 zeer kleine staminodiëen; eierstok bijna bolvormig, onbehaard, tweemaal zoolang als de eierstok".

„Bladstelen 15—30 mM. lang, scherpkantig door den zeer smal afloopenden bladvoet; bladschijf tot 150 mM. lang bij 40—60. Pluim 200 mM. lang, onderste zijtakken meer dan 100 mM. lang; bloemsteeltjes dun 3—4 mM. lang. Schutblaadjes ei-lancetvormig, 1—2 mM. lang. Kelksegmenten 2 mM. lang, nauwelijks 1 mM. breed. Bloembladen 4 mM. lang. 1 mM. breed. Meeldraad langer dan de bloembladen. Stijl 5 mM. lang". (ENGLER). Vrucht onbekend.

Aanm. Beschrijving geheel naar ENGLER. Volgens hem is deze soort *door de bladeren niet van M. laurina te onderscheiden,* maar verschilt door de *grootere onbehaarde bloemen en onbehaarde bloempluim* (hetgeen ook MIQUEL opgeeft). De soort is naar een door HORSFIELD op het Pèngalèngan plateau verzameld exemplaar beschreven en zoude den inlandschen naam *Pari.*, s. dragen, welke naam ook aan *M. laurina* gegeven wordt. Van de grootte der vrucht (die bij *M. laurina* klein zou zijn) wordt niets opgegeven. BLUME *maakt geen melding van deze soort.* Exemplaren aan deze beschrijving beantwoordend schijnen (altans bloemdragend) in herb. KDS. te ontbreken.

Geogr: verspreiding: „Op Java bij Pèngalèngan door JUNGHUHN gevonden" (ENGLER). *Buiten Java:* „Malakka, Burma, Sumatra" (ENGLER). Gebruik enz. Zie hierboven op p. 77 onder het geslacht *Mangifera* L.

„*Foliis subcoriaceis, petiolo longiusculo, lamina oblongo-lanceolata vel elliptico-lanceolata, acuminata, acuta, nervis lateralibus circ.* 18—20, *venis reticulatis utrinque, imprimis subtus prominentibus; paniculae laxe ramosae, folia superantis ramulis gracilibus, pedicellis puberulis alabastra aequantibus vel superantibus; calycis segmentis oblongo-ovatis, subacutis; petalis anguste oblongis, ad medium usque tricostatis, quam sepala duplo longioribus; stamine fertili solitario, staminodiis* 3—4 *minutis; ovorio subgloboso glabro in stylum duplo longiorem lateralem attenuato*".

„*Ramuli gracilis, glaberrimi. Foliorum petioli* 1.5—3 *cM. longi, lamina angustissime decurrente biacietati, lamina usque* 1.5 *cM. longa* 4—6 *cM. lata. Panicula* 2 *dM. longa, ramulis infimis utra* 1 *dM. longis, pedicellis tenuibus* 3—4 *mM. longae. Calycis segmenta* 2 *mM. longa vix* 1 *mM. lata. Petala* 4 *mM. longa,* 1 *mM. lata. Stamen petala superans. Stylus* 5 *mM. longus.* A Mangifera laurina BL., *cui magis quam altera affinis, differt panicula et floribus glaberrimis calycis sepalis paulo angustioribus. Folia vix ab illis hujus speciei differunt*" *(omnia ex* ENGLER*)*.

---

3 **M. laurina** BL.! Mus I 195; MIQ. Fl. I. B. I 2 p. 629 ENGL. Mon. p. 202 -- *Manga simiarum* RUMPH. Amb. I 194. (syn. fide ENGLER).

Hooge? boom. „Bladeren langwerpig-lancetvormig, met spitsen voet en nogal stompen top, papierachtig of dun-leerachtig; met ongeveer 12—15 paar zijnerven; aderen dicht-netvormig aan beide zijden uitspringend. Pluimen bijna dubbel zoo lang als het blad met *kort-behaarde zijtakjes*, schutblaadjes eivormig spits. Bloemen: Bloembladen *lancetvormig* bijna driemaal zoo lang als de kelkbladen, met 3—5 kleine ribben, *boven den voet tot één verbonden*, uitspringend; schijf dik onduidelijk 5-lobbig; één vruchtbare meeldraad, zeer kleine nauw-zichtbare staminodiën; eierstok bolvormig, stijl iets zijdelings geplaatst. Vrucht scheef ellipsvormig" (ENGLER).

Blad (bij het authenth. exemplaar) ellipsvormig-langwerpig, *aan den top in een vrij lange punt uitloopend, dun*-leerachtig, bijna vlie-

zig met ± 18 dunne aan weerskanten uitspringende zijnerven, 200 mM. bij 60. Bladsteel incompleet. Zijtakken der tweede orde dun, 15—20 mM. lang, aan den top bloemdragend. Bloemsteeltjes 1—3 mM. Bloemen *zeer klein.* Kelkbladen 1.5 mM. lang, zeer dunbehaard. Bloembladen *nauwelijks 2 maal zoo lang als de kelkbladen*, 2.5—3 mM. lang, 1 breed; met 3—5 alleen aan den voet verbonden nerven waarvan de middelste iets meer uitspringt; schijf vleezig in de ♂ bloemen *met 5 diepe groeven*, waarin de bloembladen zijn ingeplant; één meeldraad 2 mM. lang, aan de binnenzijde aan de schijf vergroeid, staminodiën niet ontwikkeld of soms 2 met zeer kleine helmknopjes: Bij een hiermede geheel overeenkomend exemplaar van herb. KDS. (13896 β) uit Pangèntjòngan zijn de hoogere bladeren steviger-leerachtig 130 bij 45 mM. — *Vrucht klein* (als een pruim) volgens BLUME.

Aanm. Beschrijving naar ENGLER, aangevuld met authenthiek exemplaar in Herb. Bog. De verhouding der lengte van kroon en kelk waarop door ENGLER nogal gewicht wordt gelegd, *variëert* klaarblijkelijk, evenzoo het aantal uitspringende zijnerven der bladeren. Deze soort is vooral door de *kleine bloemen* en *kleine vruchten* gekenmerkt, echter zijn de vruchten van de door BLUME hiertoe gebrachte „*Sangir*" (lees? *Sĕngir*, j.) vrij groot en die van de „*Sèntok*" j. zelfs zeer groot.

Wij moeten hier opmerken, dat het ons niet gelukt is naar de boven gegeven beschrijving deze soort met zekerheid van *M. indica* te onderscheiden. Bloeiende exemplaren van gecultiveerde boomen uit herb. KDS. 398 β, 400 β e. a. m. zouden met hetzelfde recht tot deze als tot *M. indica* kunnen gebracht worden. O. a. hebben deze alle 3—5 ribben op de bloembladen waarvan de 3 middelste nu eens meer dan eens minder onderling verbonden zijn, terwijl ENGLER als een der voornaamste onderscheidingskenmerken noemt, dat bij *M. indica* 3—5 vrije bij *M. laurina* aan den voet verbonden ribben aanwezig zijn.

Misschien zijn de bedoelde exemplaren hybriden die volgens BLUME niet zeldzaam zijn. In elk geval zijn de soorten *M. indica*, *M. laurina* en *M. longipes* zoo nauw verwant, dat het voor talrijke door ons onderzochte specimina niet met zekerheid uittemaken was tot welk dezer 3 soorten? of variëteiten deze behoorden.

Geogr: verspreiding: „Uitsluitend van Java bekend" (ENGLER). Gebruik, enz. zie boven p. 77 onder *Mangifera* L.

Foliis chartaceis vel tenuiter coriaceis, oblongo-lanceolatis, basi acutis apice obtusiusculis, nervis lateralibus utrinque circ. 12—15, *venis dense reticulatis utrinque prominentibus; paniculae quam folia fere duplo longioris ramulis breviter pubescentibus, bracteolis ovatis acutis, floribus breviter pedicellatis; calycis sepalis ovatis, petalis lanceolatis quam calycis sepala fere triplo longioribus, costulis* 3—5 *supra basin in unam conjunctis prominentibus instructis; disco crasso obsolete* 5-*lobo; stamine fertili soli-*

tario, staminodiis minutis vix conspicuis; ovario globoso, stylo sublaterali; drupa ellipsoidea obliqua." (ENGLER).

Obs. *Folium singulum (in specimine originali in herb. Bog) elliptico-oblongum* longiuscule acuminatum, *tenuiter coriaceum nervis lateralibus* ± 18 *tenuibus utrinque prominentibus,* 200 *mM. longum et* 60 *latum, petiolo incompleto. Ramuli paniculae graciles* 15—20 *mM. longi apice florigeri. Pedicelli* 1—3 *mM. Flores* parvi. *Sepala* 1.5 *mM. parcissime puberula. Petala* sepalis vix duplo longiora, 2.5—3 *mM. longa,* 1 *lata; nervis* 3—5 *basi tantum unitis quorum intermedius magis prominulus; discus carnosus (in ♂)* 5-*sulcatus; stamen solitarium* 2 *mM. long., intus disco adnatum; staminodia obsoleta vel* 2 *minute capitellata. Drupa teste* BLUME *parvula (pruni domestici mole)*

---

b *Bloembladen met 3—5 min of meer samenvloeiende ribben met vrij uitstekenden top.*

4. Mangifera similis BLUME l. c.

„Boom. Twijgen, onbehaard, purperachtig gekleurd. Bladeren langwerpig-lancetvormig of langwerpig-wigvormig aan weerskanten spits of met stompen top, aan den voet wigvormig versmald in een langen aan den voet verdikten bladsteel uitloopend, *leerachtig* met 16—18 paar boogvormig uitstaande zijnerven. Pluimen wijdvertakt, ijl met kort behaarde zijtakken; met eivormige stompe schutblaadjes; bloemstelen kort. Bloemen: kelkbladen eivormig, bloembladen tweemaal zoolang, met 5 uitspringende ribben waarvan de middelste beneden samenvloeien terwijl de toppen vrij uitsteken; vruchtbare meeldraad even lang als de bloembladeren; eierstok bijna bolvormig; stijl lateraal."

„Bladsteel 15—40 mM. laag; bladschijf 100—180 mM. bij 30—50; van af $^1/_3$ van den top naar beneden smaller wordend, zijnerven, 5—10 mM. van elkaar. Pluimen 230—280 mM.; zijtakken aarvormig; bloemen van onderen in kortgesteelde bijschermen, van boven in bundels. Kelkbladen 2 mM. lang, 1.5 mM. breed. Bloembladen 4 mM. lang; 1.5 mM. breed". (ENGLER).

Aanm. Beschrijving naar ENGLER. Ontbreekt in Herb. KDS. Volgens BLUME in den indischen Archipel; zijn authentiek specimen in herb. L. B. schijnt echter (ENGLER, MIQUEL) Java als vindplaats op te geven. In herb. Bog. 3746 HB. bevindt zich een

exemplaar door TEYSMANN in Sumatra verzameld en (door MIQUEL?) als *M. similis* BL. gedetermineerd, en zeer goed aan de beschrijving beantwoordend; op het midden der bloembladen springen de klierachtige aanzwellingen der 3 middelribben sterk uit.

Geogr. verspreiding: „Java" (ENGLER). Sumatra, (TEYSM. in Herb. Bog.) Gebruik, enz. zie p. 77 onder *Mangifera* L.

„Foliis coriaceis oblongo-lanceolatis vel cuneato-oblongis utrinque acutis vel apice obtusis, basi in petiolum longum, inferne incrassatum cuneatim angustatis, nervis lateralibus utrinque 16—18 *arcuatim patentibus; paniculae divaricatae, laxae ramulis breviter pilosis; bracteolis ovatis obtusis; pedicellis brevibus; calycis sepalis ovatis; petalis oblongis duplo longioribus, costulis prominentibus* 5, *intermediis* 3 *infra apices liberos confleuntibus; stamine fertili petala aequante, staminodiis* 2—3 *brevibus; ovario subylo-boso stylo laterali.*

Arbor, ramulis glabris purpurascentibus. Foliorum petiolus 1.5—4 *cM. longus, lamina* 1—18 *dM. longa,* 3—5 *cM. lata, a triente superiore basin versus angustata nervis lateralibus inter se* 0.5—1 *cM. distantibus. Paniculae* 2.3—2.8 *dM. longae, rami spicaeformes, floribus inferne cymas breviter pedunculatas, superne fasciculos formantibus. Calycis sepala* 2 *mM. longa,* 1.5 *mM. lata. Petala* 4 *mM. longa et* 1,5 *mM. lata" (omnia ex* ENGLER).

B *Schijf ontbrekend of klein, steelvormig of naprormig.*
a *Bloembladen vrij van de schijf, 5 meeldraden waarvan één langer dan de andere.*

5. **Mangifera odorata** GRIFF. not. IV 417; HOOK. F. B. I. II 18; ENGL. Mon. p. 210; — *M. foetida* var. δ MIQUEL (fide HOOK. l.c.); — *M. foetida* var. δ *kawini* BLUME! l.c.

Hooge boom = H = 25—30 M. Stam, Kroon en Schors als *M. indica* L

„Bladeren lang-gesteeld, steel van onderen aangezwollen, elliptisch-lancetvormig of langwerpig spits of toegespitst, leerachtig met ongeveer 20 uitstaande zijnerven die evenals de aderen van ond. sterk uitspringen. Pluimen met kleine zijtakken, die even lang zijn als de bladeren, onbehaard of behaard. Bloemen: kelkbladen langwerpig-eivormig; bloembladen driemaal zoo lang als de kelkbl., langwerpig met 3 beneden samenvloeiende uitspringende ribben; één (soms twee) vruchtbare meeldraden, even lang als het bloemblad,

staminodien priemvormig met een knopje aan den top, half zoo lang; eierstok onbehaard, stijl lang draadvormig eenigszins zijdelingsch. Vrucht langwerpig." (ENGLER.)

Bladeren zeer veel gelijkend op die van *M. foetida* (zie beneden) maar meer langwerpig-lancetvormig met toegespitsten top en spitsen voet, langgesteeld stevig-leerachtig, minder hard en bros dan *M. foetida*; netaderen meer uitspringend; 160—280 bij 60—95; bladsteel 50—30. Bloeiwijze als dáár, schutbladen soms met eenige verspreide haartjes. Bloemen veel kleiner. Kelk spits-eivormig; bloembl. langwerpig met 3 v. ond. samenvloeiende hoofdnerven; voet der bloembl. afgerond slechts even aan de as verbonden; bloembl. ongeveer 5 mM. lang, ruim 1--2 mM. breed, in het midden omgeslagen; meeldraden (1 vruchtbare 3—4 mM. lang en 4 zeer kleine rudimentaire) aan den voet vleezig verdikt en samen tot een napje vereenigd, dat in de tweeslachtige bloemen den stamper draagt; stijl zijdelings, ± 3 mM. lang. Volgens GRIFFITH zouden de bloemen welriekend zijn, de bloembladen groenachtig vermengd met bloedrood. De vrucht zou stinkend geelgroen, geelgestipt, gomhoudend zijn en een vezelig geel zoet, niet terpentijnachtig vleesch hebben.

Var. β **pubescens** „ENGL. Takken der pluim en kelk behaard" (ENGL.)

Aanm. Beschrijving gedeeltelijk naar ENGLER, aangevuld naar herb. KDS. vergeleken met *Mangifera foetida* var. *kawini* BL. (auth. in Herb. bog.), die volgens HOOKER met deze soort moet vereenigd worden. BLUME zegt van deze variëteit, dat zij bijna met evenveel recht tot *M. indica* zou kunnen gebracht worden. Inderdaad is zij echter nogal moeilijk van *M. foetida genuina* te onderscheiden:

De door ENGLER onderscheiden var. β pubescens (naar herb. *Zoll.* 430 pro parte) is ons onbekend.

HOOKER f. zegt (l.c. p. 18) van *M. odorata* dat zij zeer veel gelijkt op *M. Parih* MIQUEL welke soort door ENGLER daarentegen met *M. longipes* GRIFF. vereenigd is (zie boven.)

Geogr. verspreiding: Geheel Java. *Buiten Java*: „Malakka" (ENGLER)—Gebruik, enz. zie boven onder *Mangifera*.

„*Arbor* 25 -30 *M. alta; „foliis coriaceis, petiolo longo, inferne tumido suffultis, elliptico-lanceolatis vel oblongis, acutis vel acuminatis, nervis lateralibus circ.* 20 *patentibus atque venis reticulatis, subtus valde prominentibus; paniculae ramulis adscendentibus folia aequantibus glabris vel pubescentibus; sepalis ovato-oblongis; petalis quam sepala triplo longioribus,*

oblongis; costulis 3 inferne confluentibus prominentibus notatis; stamine fertili (interdum 2) petalis aequilongo, staminodiis subulatis, apice capitellatis duplo brevioribus; ovario glabro in stylum longum filiformem sublateralem contracto. Drupa oblonga."

„*Foliorum petiolus 3—4 cM. longus, lamina 1.5—3 dM. longa, 0.5 dM. lata nervis lateralibus angulo circ. 80° patentibus inter se 1 cM. distantibus. Paniculae ramuli II. 1—1.5 dM. longi a medio ramosi, rami III, 1—2 cM. longi. Flores odori. Sepala fere 2 mM. longa. Petala 5 mM. longa, 1—2 mM. lata, viridescentia margine carnea. Stamen fertile 5 mM. longum. Drupa oblonga, flavo-viridis, flava maculata.*" (ENGLER.)

---

6. **Mangifera macrocarpa** BLUME; Bijdr. 11—58; Mus. I 201; MIQ. F. I. B. I 2 p. 634 — *M. fragrans* MAINGAY Mssc. in HOOK F. B. I. II 18.

„Geheel onbehaard. Bladeren *zeer smal lijn*-langwerpig of lancetvormig, spits of stomp toegespitst met 25—35 bijna horizontaal uitstaande zijnerven, adernet aan weerskanten uitspringend. Pluimen onbehaard langer dan de bladen met uitstaande takken, bloemsteeltjes aan den top aangezwollen. Bloemen: Kelkbladen ei-lancetvormig; bloembladen lijn-lancetvormig bijna driemaal zoolang als de kelkbladen met 1—3 uitspringende ribben; schijf dun, èèn vruchtbare meeldraad, tweemaal zoo lang als de 4 onvruchtbare, die onvolkomen helmknopjes dragen. Vrucht scheef langwerpig-bolvormig; (volgens BLUME) zoo groot als een kleine meloen" (ENGL.).

Bladsteel 30—60 mM. lang; bladschijf 150—300 mM. bij 25—50; rand soms iets gegolfd of gekroesd; top dikwijls zwart-verdrogend; zijnerven 5—6 (3—6 bij de kleinere bladeren) mM. van elkaar. Pluimen alleen van een exemplaar uit Malakka (*Maingay* coll.) bekend, 150—200 mM. lang, de onderste takken 60—90 mM.; kelkbladen ongeveer 3 mM. Bloembladen 8—9 mM. Vrucht (volgens een afbeelding van MAINGAY in herb. Kew) ± 100 mM. in diam; volgens BLUME ter grootte van een kinderhoofd, zuur-bitter smakend, met dunnen vezeligen steen". (ENGLER, BLUME).

Aanm. Beschrijving naar ENGLER en BLUME. Volgens der laatste zou de soort in de bergbosschen van Java voorkomen Een exemplaar van deze zeer karakteristieke (door de

lange smalle bladen) soort wordt in Hort. Bog. VI. B. 8. gekweekt. Er zijn tot dusver geen bloemen of vruchten van verzameld. De twijgen zijn eenigszins hoekig, niet zeer dik, zwart-gevlekt. De soort ontbreekt in Herb. KDS

Geogr. verspreiding: In? West Java door BLUME gevonden. *Buiten Java*: „Malakka (ENGLER).

„*Glaberrima, foliis valde angustis lineari-oblongis vel lanceolatis, acuminatis acutis vel obtusiusculis, nervis lateralibus utrinque* 25—35 *fere horizontaliter patentibus, venis reticulatis utrinque prominentibus, paniculae glaberrimae folia superantis ramis patentibus, pedicellis apice incrassatis, calycis sepalis ovato-lanceolatis; petalis lineari-lanceolatis quam sepala fere triplo longioribus; costulis* 1—3 *prominentibus instructis; disco tenui; stamine fertili solitario, sterilibus* 4 *duplo brevioribus; antheris imperfectis. Drupa obliqua oblongo-globosa*".

„*Arbor. Foliorum petiolus* 3—5 *cM. longus, lamina* 1.5—3 *dM. longa*, 2.5—5 *cM. lata, interdum (in speciminibus Javanicis) margine crispo-undulata, nervis lateralibus* 5—6 *mM. inter se distantibus. Paniculae (speciminum Malayanorum a. cel* MAINGAY *collecttantum cognitae)* 1.5—2 *dM. longae, ramulis inferioribus* 6—9 *cM. longis. Sepala fere* 3 *mM. Petala* 8—9 *mM. longa. Drupa (ex icone Maingayi in herb. Kew)* 1 *dM. diamentiens, fide* BLUMEI *magnitudine capitis infantis, saporis acidi-amari, putamine tenui, fibroso*". (ENGLER).

---

7 **Mangifera foetida** LOUR. Fl. Coch. 160.; BL.! Mus I 199 excl. syn. δ.; MIQ. F. I. B I 2 p. 632; HOOK F. B. I. II 19; ENGL. Mon p. 212. *M. indica* BL. Bijdr. 1157 (non LINN.); HASSK. Cat. bog, 246; — *M. Horsfieldii* MIQ. F. I. B. I 2. p. 632; — *M. indica* var. K. (en E.?) MIQ. l. c.; HASSKARL Fl. bot. Z. 1844 p. 621; — *Manga foetida* RUMPH. Amb. I 98.

Hooge boom: H = 25—30 M. Stam, Kroon en Schors als *M. indica* L.

Bladeren breed elliptisch-langwerpig, stomp of spits, met spitsen voet in den halfronden bladsteel saamgetrokken, dikleerachtig met 18—20 uitstaande, sterk uitspringende zijnerven, aderen niet uitspringend. Pluimen onbehaard, zwart-purper met rechtuitstaande zijtakken, met bijschermvormige uiterste takjes, bloemsteeltjes kort. Bloemen: kelkbladen *geheel onbehaard*, eivormig, spits,

bloembladen 3 maal zoo lang, lijn-lancetvormig, *drienervig*; één vruchtbare meeldraad ongeveer zoolang als de bloembladen, 3—4 kortere met onvolkomen helmknopjes; eierstok onbehaard, stijl zijdelingsch, dun. Vrucht scheef, zeer stinkend." (ENGLER).

Bladeren aan de bloeiende takken somtijds zeer groot, elliptisch-langwerpig of obovaat-langwerpig; 120—170 -300 mM. lang bij 45 —70—100; bladvoet stomp of toegespitst, steel nogal lang, 25—40 mM., tot op de helft vleezig aangezwollen; blad *buitengewoon-stijf-leerachtig*-bros (in verschen toestand), met talrijke, dunne, stevige, vooral van onderen uitspringende zijnerven en van onderen uitspringende wijde netaderen; bladweefsel tusschen de zijnerven *naar boven gewelfd*. Kleur van boven zwak glimmend, donkergroen, van ond. lichtgroen met lichtere hoofdnerf. Pluimen geheel onbehaard. Bloemen in kleine, kortgesteelde, schermvormige trosjes aan de zijtakken der eerste orde; bloemsteeltjes dun ± 3—5 mM. lang. Kelkbladen eivormig-langwerpig, opstaand, (3—5 mM. lang), onbehaard (volgens BLUME iets ruwharig); bloembladen smal-langwerpig (6—10 mM. lang) opstaand of in het midden omgeslagen; aan den voet met een korte, breede rib, die zich ver onder het midden in drie nerven splitst; vruchtbare meeldraad ver uitstekend, 5—7 mM. lang, aan den voet met de 4 kortere, ongelijke, onvruchtbare tot een vleezig napje vereenigd (schijf), dat den stamper draagt en waaraan de bloembladen met den voet vergroeid zijn. Stijl (in de onderzochte, *tweeslachtige* bloemen) *weinig excentrisch*, korter dan de meeldraad. Vrucht sterk naar terpentijn ruikend en smakend.

var. β. **Leschenaultii** ENGLER. Bloemen grooter dan bij het type. Kelkbladen 3 mM. lang en 2 breed. Bloembladen 6 mM. lang. (ENGLER).

Aanm. Beschrijving gedeeltelijk naar ENGLER, aangevuld naar herb. KDS. en vergeleken met auth. specimen van BLUME *M. foetida* var. *sphaerocarpa* (bloem in Herb. Bog).

ENGLER onderscheidt een var. β *Leschenaultii*, waartoe onze exemplaren 13910 β, uit Pangèntjòngan en 13 10 β (1793 m.) behooren; de origineele soort (niet in herb. KDS.) zou volgens ENGLER *veel kleiner bloemen hebben* (bloembl. 5 mM. kelkbl. 1 mM.) BLUME onderscheidt 4 variëteiten waarvan δ var. *kawini* door ENGLER (op voorbeeld van HOOKER) als soort *M. odorata* GRIFF. wordt onderscheiden. (zie boven).

Tot deze soort behoort waarschijnlijk als variëteit *Bĕmbĕm* of *Bĕmbĕm-kònèng*, soend. waarvan de bladeren veel gelijken op de type (*Limoes*) maar veel langer gesteeld met

van boven soms sterk afgeplatten steel en minder bros. Een andere variëteit *Limoes-tipong*, soend. is de hierboven beschrevene.

De var. *sphaerocarpa* BLUME met groote bolvormige vruchten, wordt volgens BLUME *Batjang* genoemd, deze naam echter ook op de gewone soort met langwerpige vruchten toegepast; de (*Mangga daging*) *var. mollis* BLUME met middelmatig kleine, smakelijke vruchten, schijnt ons naar het blad eerder bij *M. indica* dan *M. foetida* te behooren; ook de inl. naam *Mangga* (niet *Limoes*) duidt hierop, en de smaak van de vrucht (volstrekt niet stinkend of harsachtig) eveneens.

Geogr. verspreiding. Geheel Java. *Buiten Java:* „Sumatra" (ENGLER). — Gebruik, enz. zie boven p. 77 onder *Mangifera* L.

„*Foliis crassis coriaceis, late elliptico-oblongis obtusis vel acutis, basi acuta in petiolum semiteretem crassum contractis, nervis lateralibus utrinque* 18—20 *patentibus valde promimentibus, venis haud prominulis; paniculae glabrae atro-purpureae ramulis divaricatis, ramulis extimis cymosis; pedicellis brevibus; calycis sepalis glaberrimis ovatis acutis; petalis triplo-longioribus, lineari-lanceolatis, trinerviis, stamine fertili solitario petalis subaequilongo,* 3—4 *paullo brevioribus; antheris imperfectis; ovario glabro, stylo laterali tenui; drupa obliqua foetidissima.*"

„*Paniculae ex axillis foliorum superiorum circ.* 2 *dM. longae, ramis apice racemosis, inferne cymosis. Calycis sepala circ.* 1 *mM. longa nonnihil scabrida. Petala* 5 *mM. longa, paullum ultra* 1 *mM. lata. Discus leviter cupuliformis. Staminum filamenta basin versus dilatata, in discum sensim transeuntia. Drupa magnitudine pugni, magis rotundata quam* M. indicae."

„*β.* Leschenaultii ENGL. *floribus majoribus; sepalis* 3 *mM. longis,* 2 *mM. latis; petalis* 6 *mM. longis.*" (ENGL.)

Obs. *Folia (speciminum nostrorum cum* BLUMEANO *comp. et ob flores majusculos ad varietatem* Leschenaultii ENGL. *referendorum in ramulis florigeris saepe maxima* 120—170 300 *mM. longa* 45—70—100 *lata, basi obtusa vel acuminata, petiolo longiusculo* (15—40 *mM.)* usque medium tumido *instructa;* rigidissime crasse coriacea *jam in vivo valde fragilia, nervis lateralibus numerosis robustis subtus prominentibus, inter nervos supra convexa, avenia; supra nitidula intense viridia; subtus dilute viridia, costa pallidiore. Paniculae glabberrimae. Flores in racemulos umbellatos brevi-pedicellatis in ramis primariis dispositi; pedicelli graciles* ± 3—5 *mM. longi. Sepala ovato-oblonga, erecta,* 3—5 *mM. longa, glabra; petala angusto-oblonga,* 6—10 *mM. longa, suberecta vel medio recurva; basi costula lata brevi, prope basin in nervos* 3 *diluta; stamen fertile valde exsertum* 5—7 *mM. long., basi cum* 4 *brevioribus inaequalibus sterilibus in discum*

cupularem carnosum ovarium sustinentem coalita cui petalorum bases adnatae sunt; stylus in floribus suppositis hermaphroditis parum excentricum.

---

8. **Mangifera caesia** JACK. in ROXB. Fl. ind. ed. CAREY II 441.; HOOK. f. in Fl. B. I. II 19; — *M. foetida* BL. Bijdr. 1153 *non* MUS.; — *M. Kemanga* BL. Mus. I 202; MIQ. Fl. Ind. bat. I 2 p. 634.

Hooge boom H. = ? 25—30 M. Stam en Kroon als *M. indica* L. Schors buiten grauw.

Bladeren breed-lancetvormig, wigvormig, tot een *zeer korten, breeden steel* versmald, met spitsen of stompen top, *dik-leerachtig, van boven een weinig glanzend* met 20—30 uitstaande, sterk uitspringende zijnerven, met niet uitspringende aderen. Pluimen sterk-vertakt, blauwachtig rood (in sicco); *kort, dicht-behaard, met opstaande takken;* de uiterste (tertiaire) eenigszins trosvormig; dicht-veelbloemig; met korte, nogal dikke bloemsteeltjes; schutblaadjes ei-lancetvormig, licht afvallend. Bloemen: kelkbladen stomp-eivormig, behaard; bloembladen lijnvormig-langwerpig *met één hoofdnerf*, 2.5 maal zoolang als de kelkbladen; schijf klein, zeer zwak, 5-lobbig; vruchtbare meeldraad zoolang als de bloembladen, staminodiën 3 — 4, *kort, tandvormig*, eierstok scheef; stijl nagenoeg aan den top. Vrucht ellipsvormig geelachtig, stinkend." (ENGL.).

Bij de op Java gekweekte exemplaren zijn de bladeren, vooral van jonge boomen meest *obovaat-langwerpig*, bijna zittend, naar boven afgerond en plotseling *in een korte, stompe*, 2—6 mM. lange *punt uitloopend;* bij een exemplaar uit Billiton afkomstig (VI E. 15 van Hort. Bog.) is de punt tot 18 mM. lang. Bij jonge takken zijn de bladeren dikwijls meer dan $^1/_2$ M. lang; aan de bloeiende takken 100—230 bij 30—80 mM., meer langwerpig met stompen of stomp toegespitsten top. Bloempluimen terminaal met dikke geribde as en *eerst* opgerichte, *later schuin-uitstaande* zijtakken, $^1/_3$ M. lang of langer; vaal wit-violet, aan de tertiaire takjes staan de bloemen dicht opeengehoopt. Bloemen 8—9 mM. lang met opstaande 3—4 mM. lange kelkbladen, deze langwerpig-eivormig, vaal witachtig. Bloembladen opstaand, tot een buis samenko-

mend, van binnen donker- of licht violet met witte randjes, van buiten witachtig, aan den voet met de uitspringende rib aan den steelvormigen schijf vastgegroeid, Vruchtbare meeldraad in de ♂ bloemen ver uit de bloem uitstekend; in de tweeslachtige bloemen *niet buiten de kroon*-buis uitstekend; helmdraad van onderen wit, van boven met de helmknop violet; stijl met den eierstok ongeveer 7 mM. lang, geheel donker-violet, ver buiten de bloem uitstekend; in de ♂ bl. ontbrekend; staminodiën stomp-priemvormig met den schijf vergroeid; witgroen. V r u c h t nogal groot, groen met *wit* stevig vleesch, wrangzoet, met bijzonder sterken, terpentijnachtigen reuk.

Aanm. Beschrijving gedeeltelijk naar ENGLER, aangevuld naar levende exemplaren in Buitenzorg gekweekt. Als vaderland wordt opgegeven Java, (o.a. ZOLL. n. 777). Malakka Borneo (KORTH. e.a.).

G e o g r. v e r s p r e i d i n g: Het type in West-Java algemeen in dorpen gekweekt; in grootste deel van Midden-Java en in geheel Oost-Java naar het schijnt ontbrekend. Het type door ons niet op Java in oorspronkelijken toestand gevonden. Een *Binglò*, s. geheeten variëteit door ons wildgroeiend gevonden in Bantěn aan den oever van het meer Danoe op ± 100 M. zeehoogte. Zoowel *Kěmang*, s. als *Binglò*, s. uitsluitend door ons in West Java gevonden. *Buiten Java*: „Borneo, Malakka." (ENGLER). — G e b r u i k, enz, zie p. 77 onder *Mangifera* L.

Arbor 25—30 *metralis;* „*foliis crassis coriaceis, supra paullum nitidis, late lanceolatis, cuneatim in petiolum brevissimum dilatatum angustatis, apice acutis vel obtusis; nervis lateralibus utrinque* 20—30 *patentibus valde prominentibus, venis haud prominulis; paniculae multiramosae glauco-rubrae* (*in sicco caesiae*), *breviter tomentosae ramulis erectis extimis* (*tertiariis*) *subracemosis, dense multifloris; pedicellis brevibus crassiusculis; bracteolis ovato-lanceolatis facile deciduis; sepalis ovatis obtusis, pubescentibus; petalis lineari-oblongis uninerviis quam sepala* $2\frac{1}{2}$-*plo longioribus; disco leviter* 5-*lobo; stamine fertili solitario petala aequante, staminodiis* 3—4 *brevibus dentiformibus; ovario obliquo, stylo subterminali; drupa ellipsoidea, lutescente, foetida.*" (ENGLER).

Obs. *In speciminibus in Java cultis folia imprimis in arboribus junioribus saepius* obovato-oblonga, superne rotundata *et* abrupte breviter *vel* longiuscule *acuminata* (*acum.* 2—18 *mM. longo*); *saepe ultra dimidium metr. longa*; *in ramis florigeris* 100—230 *longa*, 30—80 *lata*, *magis oblonga apice obtusa vel obtuse acuminata. Paniculae* $\frac{1}{3}$ *mM. longae rami primo erecto-patentes, demum patentes; flores in ramulis tertiariis dense*

glomerati, 8—9 *mM. longi, sepalis erectis* 3—4 *mM. longis. Petala in tubum conniventia, obscure vel dilute-violacea, extus albescentia, basi costa prominente disco stipitiformi adnata. Stamen fertile in floribus* ♂ *longe exsertum in* ☿ *corollae tubo inclusum. Stylus cum ovario* ± 7 *mM. longum longe exsertum, in* ♂ *nullus. Staminodia cum disco albido-viridia.*

---

3. GLUTA *L.*

Bloemen tweeslachtig. Kelkbladen geheel vergroeid, op eene bloemscheede gelijkend, met kleppen of onregelmatig openspringend of eindelingsch tweelobbig of tweespletig, afvallend. Bloembladen 5, lancetvormig of elliptisch-éénnervig, van onderen langs de randen min of meer vergroeid met de verlengde, 5-zijdige as der bloem, in den knop gedraaid, later uiteengespreid en ten slotte teruggeslagen; helmknoppen eivormig, naar binnen met langsspleten openspringende. Eierstok gesteeld, bijna bolvormig, doch eenigszins schuin, met een rechten, excentrisch geplaatsten stijl, en een eindelingschen, enkelvoudigen stempel; eitje hangend van den top van den opstijgenden zaadstreng. Steenvrucht min of meer bolvormig, met dikke schil, soms met vele groeven en met het overblijfsel van den stijl op den top; kern lederachtig, met de zaadhuid vergroeid. Zaad van denzelfden vorm als de holte van het hokje en deze geheel vullend; kiem zonder kiemwit; zaadlobben dik, platbol, kiemworteltje zeer kort, stomp, omgebogen.

Boomen, een vloeibaren balsem bevattend. Bladeren afwisselend, enkelvoudig, met een korteren of langeren, halfrolronden of door de afloopende bladschijf beranden bladsteel; bladschijf elliptisch of langwerpig-lancetvormig, met talrijke, wijd-uiteenstaande zijnerven en duidelijk uitspringende, netvormige aderen. Pluim groot, gelijk of grooter dan het blad met van boven tuilvormige takken, en spoedig afvallende schutbladen en schutblaadjes. Bloemen middelmatig of zeer groot, licht of helder geel.

Aantal soorten 5, in tropisch Azië en Afrika. In den Nederlandsch-Indischen Archipel zijn waargenomen: *Gl. Renghas* L. (ENGLER) en *Gl. coarctata* HOOK. = *Gl. velutina* BL. Voor Java tot dusver alleen de eerstgenoemde soort bekend.

Flores hermaphroditi. Calyx spathaceus, irregulariter ruptus; caducus. Petala 5, *rarius* 4—6, *toro adnata patentia imbricata. Torus stipitiformis, elevatus. Stamina* 4—6, *aequalia, toro supra petala inserta et cum iis alternantia filamentis filiformibus liberis. Ovarium stipitatum, depresso-subglobosum, obliquum,* 1-*loculare; stylus lateralis filiformis, stigmate simplici; ovulum* 1, *a funiculo basilari pendulum. Drupa, corticata, deformis, hinc sulco inscripta, saepe tuberculata. Semen loculo conforme, testa endocarpio coriaceo accreta succo atro balsameo farcta; cotyledones maximae, connatae, carnosae; radicula brevissima obtusa, incurva.*

Arbores, facie Mangiferae, *succo caustico. Folia apices versus ramorum alterna, breviter vel longius petiolata, simplicia, oblonga, coriacea. Paniculae axillares et terminales. Flores mediocres ochroleuci.*

Gluta Renghas LINN Mant. 293 (sphalmate G. *Benghas*); BLUME Bijdr. 1159, Mus I 182 t. 39 ENGLER Mon. p. 225; — *Stagmaria verniciflua* JACK in Mal. Misc et HOOK. Bot Mag. comp. I 267; — *Arbor vernicis* RUMPH. Herb. Amb. II 259 t. 86; — *Manga deleteria* NORONHA Verh. Bat. Gen. V 57—63.

Hooge boom H = 25—30 M. bij 80—120 cM. Stam: Recht of zuilvormig; meestal eerst hoog boven den grond met dikke ordeloos geplaatste, nogal kromme rijkverdeelde takken; bijna zonder wortellijsten; beneden met ondiepe gleuven; niet zelden met knoesten. Kroon: Nogal dicht en min of meer breed-eivormig of onregelmatig. Schors: Nogal taai. Buiten min of meer koperkleurig-grauwgrijs; meestal met talrijke zwarte overlangsche zwarte strepen, die uit wonden van de binnenschors gevloeide zwart opgedroogde sap bestaan; nogal glad. Bijna zonder lenticellen. Zonder bladgroen. Doorsnede lichtbruin. 5 mM. dik (bij D = 65 cM.) Binnen vuil-wit. Met weinig zwart opdrogend harsachtig sap. In handgroote niervormige stukken afschilferende.

Bladeren zeer kort-gesteeld, langwerpig-lancetvormig of langwerpig-spatelvormig, aan den voet meest in den breeden bladsteel afloopend zeldzamer hartvormig, met stompen top, dik-leerachtig, van boven eenigszins glanzend, met ongeveer 20 zijnerven, bijna rechthoekig uitstaande en evenals de aderen aan beide zijden uitspringend. Bloempluimen onbehaard of de jonge bloemsteeltjes en

schutbaadjes fijn dun-behaard even lang of dubbel zoo lang als de bladen met uiteengespreide tuilvormende takken. Bloemen: Kelk geheel onbehaard, 3—4 maal korter dan de kroon; gynophoor ongeveer zoo lang als de kelk; eierstok scheef-bolvormig eenigszins niervormig; stijl zijdelingsch. Vrucht onregelmatig bolvormig met sterk geknobbelden buitenwand.

Bladeren 150—270 mM. lang bij 40—75; bladsteel 0—5 mM. Bij jonge loten de bladvoet diep-hartvormig, en het aantal zijnerven grooter (± 30). Pluimen 200—300 mM. lang. Bloemsteeltjes 5—25 mM. (volgens ENGLER korter dan de bloemknoppen en slechts 5 mM. lang). Kelk 3—3.5 mM. Bloembladen 11—13 mM. lang waarvan 2—3 mM. aan de as vergroeid zijn, wit, volgens ENGLER geel. Vrucht ongeveer 40 mM. in diam. Zaad 2 mM. lang.

var. γ **petiolata** K. et V. (1)

Bladeren zeer stevig-leerachtig, breed obovaat-langwerpig de grootste 220 mM. bij 90 met 10—25 mM. langen scherpkantigen bladsteel. Bloembladen hier iets grooter, steviger dan bij het type en groen. (naar Herb. KDS. 383 β en 386 β uit Tòmò).

Aanm Beschrijving van het type naar talrijke specimina van Herb KDS. en van de variëteit naar KDS. 386 β en 383 β In specimen 1340 β van Soebah zijn de jonge bloemsteeltjes en schutblaadjes duidelijk behaard.

De gegevens over Geogr. verspreiding, enz. hebben voorzoover dit niet speciaal vermeld wordt ook betrekking op onze variëteit *petiolata*.

Geogr: verspreiding: Door ons alleen op 0—300 M. in Midden- en West-Java gevonden en nog niet oostelijker dan res. Sĕmarang. Nogal algemeene boom. *Buiten Java:* „Maleische Archipel en een variëteit (var. *Turtur* ENGL.) in Oost-Afrika en Madagaskar" (ENGLER). Volgens RUMPHIUS op Amboina nogal zeldzaam. Door ons bijna homogene *Gluta Rengas*-wouden waargenomen langs Kampar-rivier in Aequatoriaal Sumatra. De var. *petiolata* K. et V. alleen bij Tomo in afd. Soemĕdang (Preanger). — Standplaats: Bijna uitsluitend aan rivieren en beken en bij voorkeur aan riviermonden; vooral wanneer het water geen zout bevat of slechts zeer weinig brak is. In het Danoe-meer in Bantĕn, in welk meer vele minerale bronnen moeten uitloopen, is *Gluta Rengas* de meest algemeene boomsoort en treedt dáár boschvormend op. Nooit echter in de vloedbosschen door ons waargenomen, evenmin op drogen grond ver van een rivier of beek. — Voorkomen: Meestal gezellig groeiend. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Door ons in Sept. bloemen en in Dec. vruchten verzameld (op Java). Op Sumatra in Maart bloemen

(1) var. β is var. *Turtur* ENGL. l.c. uit Oost Afrika.

en rijpe vruchten tegelijkertijd. Zeer rijk vruchtdragend. — Vermenigvuldiging: Ook door stekken mogelijk. Vruchten echter gemakkelijk in groot aantal te krijgen. — Gebruik: Hout om het fraaie uiterlijk, de groote duurzaamheid en sterkte zeer gezocht voor huisbouw, meubels, kano's, enz.; evenwel wordt het kappen nogal gevaarlijk geacht om het bij aanraking op de huid ontsteking veroorzakende sap van den schors. Dit sap meestal echter veel minder gevreesd dan van *Semecarpus*-soorten. Spint wit, smal. Kernhout roodbruin fraai gevlamd; reukeloos. Een op Java (Soerabaja) gekapte plank trok op de tentoonstelling te Batavia in 1893 de aandacht door het fraaie uiterlijk van het zeer op Mahagonie (*Swietenia*) herinnerde hout. Balken in groote afmetingen en in betrekkelijk groote hoeveelheden te krijgen. Hoe fraai en deugdzaam ook het hout is van de naverwante in Britsch-Indië voorkomende *Gluta Travancorica* BEDDOME blijkt uit hetgeen GAMBLE *Manual Ind. timb.* 109 zegt: „The wood is little used, but its splendid colour and markings should rapidly bring it to notice as a valuable wood for furniture. It seems to season very well and works and polishes admirably." *Schors, enz:* niet gebezigd. Het sap van alle boomdeelen gevreesd, doch minder dan *Semecarpus*-sap, (zie boven). RUMPHIUS noemt deze boomsoort den *vernis*-boom en deelt veel mede over de uitnemende hoedanigheden van het voor verlakken gebezigde sap. Die berichten van RUMPHIUS berusten echter volgens zijn eigen woorden vooral op mededeelingen van Chineezen, welke o.a. meenden dat de in Celebes wild voorkomende en door RUMPHIUS van daar naar Amboina geïmporteerde en door R. afgebeelde *Gluta Rengas* dezelfde soort was als de lakboom van China (*Rhus vernicifera* zie hieronder bij *Rhus*). Daardoor heeft o.i. van de beschrijving alleen het eerste gedeelte (blad,- bloem-, en vruchtbeschrijving naar den door R. geplanten boom) zoomede de plaat betrekking op *Gluta Rengas* L Evenwel staat het overige o.a. over het tot verlakken bezigen van het sap door Chineezen (en Japaneezen) vrij zeker op *Rhus vernicifera* of een verwante *Rhus*-soort. Deze laatste was toen nog in den Maleischen Archipel onbekend en is eerst sedert kort in 's Lands-Plantentuin te Buitenzorg (in den bergtuin Tjibòdas) uit Japan ingevoerd. — Cultuur: Sterk aan te bevelen om het prachtige meubel- en bouwhout van groote afmetingen. Kan op drassige plantsen gecultiveerd waar de *djati* (*Tectona*) niet goed wil groeien. Reeds op kleine schaal in 1886 in res. Djapara bij Ngarèngan (dietr: Mergatoehoe) door het Boschwezen aangeplant. — Inl. namen: In Djapara bij Ngarèngan *Ingas* j. evenals? *Semecarpus*. Bij Soebah soms *Ingas*, j., soms echter *Rengas*, j. ter onderscheiding van de dáár voorkomende en *Ingas* j. of *Ingas-tetik*, j genoemde *Semecarpus heterophylla* BL. Bij Margasari in Tĕgal *Réngas-tembaga*, j. (dat wil zeggen de koperkleurige *Rengas*) naar den min of meer koperkleurigen schors. Bij Tòmò in afd. Soemedang (Preanger) en in Danoe-meer in Banten constant *Rengas*, j — Habitus: Nogal eigenaardig: bladeren en boom-habitus als *Mangga* (*Mangifera indica* L.) maar schors buiten min of meer koperkleurig en met gitzwart opdrogend sap. Daaraan alleen met de *Semecarpus* en *Rhus* van alle Javaansche boomsoorten te onderscheiden; van *Rhus* die gevinde bladeren door de enkelvoudige bladeren en van *Semecarpus* door het fraaie bruine kernhout, dat bij *Semecarpus* geheel ontbreekt.

Arbor 25—30 metralis. Folia brevissime-petiolata oblongo-lanceolata vel oblongo-spathulata, basi sub-cordata vel saepius in petiolum latum de-

currentia apice obtusa, crasse-coriacea, supra nitidula, nervis lateralibus ± 20 *fere angulo recto a costa patentia cum venis utrinque prominentia. Paniculae glabrae vel pedicellis et bracteolis minute puberulae, foliis aequilongae vel duplo superantes ramis patentibus corymbosis. Calyx glaberrimus petalis* 3—4-*plo brevior; gynophorum calycem fere aequans; ovarium oblique globosum subreniforme; stylus lateralis. Drupa irregulari-globosa exocarpio valde tuberculato.*

Folia 150—270 *mM. longa* 40—75 *lata; petiolo* 0—5 *mM. in stirpibus junioribus basi valde cordata, nervis numerosis (ultra* 30*). Paniculae* 200—300 *mM. longae; pedicelli* 5—25 *mM.* (1) *Calyx* 3—3.5 *mM. Petala* 11—13 *mM. basi usque* 2—3 *mM. axi adnata*, alba. (2) *Drupa* ± 40 *mM. Semen* 2 *mM.*

var. γ petiolata K. *et* V. *Folia valde coriacea late obovato-oblonga* 220 *mM. longa* 90 *lata;* petiolo acutangulo 10—25 mM. longo.

---

4. BOUEA *Meissn.*

Bloemen gemengdslachtig-éénhuizig. Kelkbladen 3—5, meestal 4, een weinig dakpanswijze dekkend in den knop, eindelijk afvallend. Bloembladen 3—5, op eene zeer korte schijf ingeplant, langwerpig, dik, van binnen concaaf met eene scherpe, sterk vooruitspringende nerf, in den knop dakpanswijze dekkend, later naar elkander neigend. Meeldraden 3—5, met de bloembladen afwisselend, op de schijf ingeplant; helmdraden zeer kort, aan de basis verbreed; helmknoppen basifix zijdelings met langsspleten openspringend, met tot een korte punt verlengd helmbindsel. Eierstok zittend, eenhokkig; eitje met een korten zaadstreng aan den buiknaad bevestigd, klimmend, met het poortje naar beneden gericht; stijl kort, eindelingsch eenigszins excentrisch; stempel onduidelijk drielobbig. Steenvruchteivormig, met eene vleezige middenlaag van den vruchtwand, en eene korstachtige, vezelige kern, die geen kleppen heeft en met de zaadhuid vergroeid is. Zaad eivormig; klein met plat-bolle zaadlobben en een zeer kort kegelvormig, naar onderen gericht kiemwolteltje.

---

(1) *teste* ENGLER *5 mM. quam alabastra paullo brevioribus.*
(2) *teste* ENGLER *lutea.*

Boomen met min of meer vierkante jonge en rolronde oude takken, met weinig ontwikkelde leden. Bladeren tegenovergesteld, met korten, half rolronden steel, lederachtig, lancetvormig of langwerpig. Bloemen klein, geel kort gesteeld in gemengdslachtige bijschermen zonder schutbladen, welke tot samengestelde schermen vereenigd zijn; de mannelijke gesteeld; de vrouwelijke zittend.

Aantal soorten 4 in den Maleischen Archipel waarvan 2 ook in Engelsch-Indië voorkomen.

Voor Java was bij Miquel en Blume alleen *B. macrophylla* = *B. Gandaria* Bl. bekend. Engler (l. c. p. 240) voegt hierbij ook *B. Burmanica* Griff. volgens een exemplaar van Teysmann in herb. Berol.

Flores polygami. Calyx brevis, 3—5-partitus deciduus, laciniis valvatis. Petala 3—5, imbricata, concava, medio costa valde elevata pertensa. Discus brevissimus. Stamina 3—5 disco inserta, omnia fertilia. Antherae basi fixae mucronatae, lateraliter dehiscentes, filamentis brevissimis. Ovarium liberum, sessile; stylus brevis, terminalis, excentricus stigmate obsolete 3-lobo, lobis inaequalibus; ovulum a sutura ventrali supra basin loculi adscendens micropyle infera. Drupa carnosa, putamine tenui fibroso evalvi. Semen suberectum; cotyledones carnosae; radicula brevissima, infera.

Arbores. Folia opposita, petiolata, glabra, coriacea, integerrima. Paniculae corymbosae, axillares et terminales densiflorae.

---

1. **Bouea macrophylla** Griff. Not. IV 420 t. 567 fig. 4; Hook. F. B. I. ii. 21; Engl. Mon. p. 239; — *B. Gandaria* Bl.! Mus. i 204; Miq. Fl. I. B. i 2 p. 653.

Nogal lage boom H = 15—20 M. bij D = 40—55 cM. Stam: Recht; nogal rolrond; bijna zonder wortellijsten; met ondiepe gleuven. Kroon: Meestal laag-aangezet; zeer dicht; min of meer breed-eivormig. Takken: Niets opmerkelijks. Schors: Nogal taai. Buiten donker grauw; met fijne overlangsche barsten. Bijna zonder lenticellen. Zonder bladgroen. Doorsnede roodbruin; 9 mM. dik. Binnen vuilwit. Bijna reukeloos. Smaak wrang.

Twijgen onbehaard, de jongste eenigszins vierhoekig. Bladsteel kort-vleezig, van boven gegleufd. Bladeren langwerpig-lancetvormig spits of stomp-toegespitst, met afgeronden of spitsen voet,

leerachtig, van boven glimmend, met ongeveer 15 - 20 uitstaande, nabij den rand boogvormig opklimmende van boven ingezonken van onderen uitspringende zijnerven met dunne, soms aan beide zijden ingezonken wijd-vertakte aderen. Pluimen kort-fijn-behaard, half zoo lang als de bladeren, saamgesteld veelbloemig. Bloemen klein gedeeltelijk tweeslachtig en dan 3—5-tallig en zittend gedeeltelijk ♂ en dan meest 3-tallig en op korte steeltjes geplaatst: kelkbladen kort- en dichtbehaard; eivormig; bloembladen 2.5 maal zoo lang als de kelk, helmknopjes basifiy, in de tweeslachtige bloemen nagenoeg zittend, in de mannelijke op korte vleezige helmdraadjes. Eierstok in de zeer fijn behaard met excentrisch geplaatsten korten onbehaarden stijl. Vrucht langwerpig-eivormig.

Leden der twijgen 15—40 mM. lang. Bladeren 150—320 soms 360 mM. lang bij 35—100; bladsteel 10—15 mM. Volwassen bladeren van boven donker-groen nogal glimmend, van onderen dof, iets lichter groen. Pluimen 60—100 mM. lang, met rechthoekig uitstaande of teruggeslagen zijtakken; deze aan den top vertakt 25—30 mM. lang; bloemsteeltjes 0—2 mM. lang. Kelkbl. 1 mM. lang. Helmdraden zeer kort met verbreeden voet, in de ♂ bl. ± 0.3 mM. lang; helmknopjes ruim 0.5 mM. lang, punt 0.16 mM. Eierstok 0.5 mM. Bloemen geheel licht-geelachtig groen, de bloembladen in de ☿ (zittende) bloemen zeer spoedig tot bruin verkleurend. Helmdraden in alle bloemen violet. Stuifmeel zeer klein (12—15 micron), nagenoeg bolvormig, glad met 3 poriën. Vrucht (naar een gekweekt exemplaar) gelijkend op een kleine pruim 40—45 mM. lang, 30—35 breed, groenachtiggeel met dunne schil; vruchtvleesch (middelvruchtwand) zeer sappig, oranjegeel met een zuurzoete, aangename, zeer zwak terpentijnachtige smaak; steenwand (binnen-vruchtwand) leerachtig-vezelig; van binnen glad, van buiten vezelig-wollig. Zaadhuid zeer dun-korstachtig nogal vast met de steenwand verbonden, lichtbruin; zaadlobben van buiten en binnen licht grijs-blauw-violet, ongeveer 15 mM. lang en breed, worteltje lichtgeel, stomp driehoekig, 3 mM. lang.

Aanm. Beschrijving van herb. KDS., bloemen van slechts één specimen 326 β uit Palaboehan en naar een paar in December bloeiende exemplaren uit den Plantentuin VI B 67; authenth. spec in herb. Bog. Vrucht naar gecultiveerde exemplaren in Buitenzorg.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend in West-Java o.a. Preanger en en Bantĕn op 0—500 M. Gecultiveerd ook (echter zeer zeldzaam) in Midden-Java. In West-Java algemeen gecultiveerd ook nog op 800 M. In het wild echter nogal zeldzaam. In op Oost-Java geheel (?) (ook gecultiveerd) ontbrekend. *Buiten Java:* „Burma, Malakka" (ENGLER). — Standplaats: Hoogstammig altijdgroen heterogeen oerwoud op constant vochtigen grond. — Voorkomen: Niet! gezellig. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Door ons in Juni bloemen; in Januari rijpe vruchten verzameld. — Gebruik: *Hout:* Bruikbaar geacht voor kleinen huisbouw, maar niet zeer duurzaam geacht en bijna nooit gebezigd, aangezien de *vruchten* rijp en onrijp rauw en ingegemaakt zeer gezocht zijn om den aangenamen smaak. De rijpe vruchten zijn zeer sappig in reuk en smaak aan *Mangifera* vruchten herinnerende, doch zuur. Jonge bladeren volgens FILET als groente soms bij de rijst. Volwassen bladeren reukeloos; smaak wrang. — Cultuur: Aan te bevelen om de aangename vruchten. Reeds door inlanders in West-Java vrij veel geplant. — Inl. namen: *Gandaria*, s. ml. constant in West-Java. Habitus: op gele pruimen gelijkende rinsche vruchten en zeer donkergroene dichte kroon van glimmende dik-leerachtige tegenoverstaande gaafrandige bladeren.

Arbor 15—20 *metralis. Ramuli glabri, novelli sub-quadranguli. Folia petiolo brevi semiterete, late-canaliculato suffulta, coriacea, supra nitidula, oblongo-lanceolata, acuta vel breviter acuminata, basi acuta vel rotundata coriacea, supra nitidula nervis lateralibus utrinque circ.* 15—20 *arcuatim patentibus, prope marginem adscendentibus, supra insculptis, subtus prominentibus, venis remote reticulatis utrinque insculptis. Paniculae breviter puberulae dimidium foliorum aequantes, compositae multiflorae, breviter et dense pilosae. Flores parvi partim hermaphroditi* 3—5-*meri sessiles, partim masculi* 3-*meri breviter pedicellati, pedicellis tenuibus calyce paullo longioribus; sepalis ovatis, dense breviter pilosis, quam petala oblonga* $2^1/_2$-*plo brevioribus; staminibus vix dimidium petalorum aequantibus, ovario in* ♂ *nullo, in* ☿ *minute puberulo, stylo brevi glabro excentrico. Drupa oblongo-ovoidea. Ramulorum internodia* 15—40 *mM. Folia* 150—320, *interdum* 360 *mM. longa; petiolus* 10—15 *mM. Paniculae* 60—100 *mM., ramis patentibus vel subreflexis, apice ramulosis,* 25—30 *mM. longis; pedicelli* 0—2 *mM. Sepala* 1 *mM. Filamenta in* ♂ ± 0.3 *mM. longa, basi dilatata, antherae* 0.5 *mM. longae, mucrone* 0.16 *mM. Ovarium* 0.5 *mM. Drupa* ± 50 *mM., mesocarpio flavescente acidulo, endocarpio fibroso testae arcte adhaerente. Embryo caesio-purpureus. Folia adulta supra intense viridia nitidula, subtus pallidiora. Flores pallide flavo-viridescentes petalis in* ☿ *mox fuscescentibus. Filamenta violacea. Pollen minutum,* 12—15 *μ, subglobosum, laeve triporosum. Drupae specimine culto prunum dulce referentes,* 40—45 *mM. longae,* 30—35 *latae e viridi flavae exocarpio*

tenui laevi; pulpa (mesocarpio) succulenta, lutea, sapore acido-dulci leviter therebinthino putamine (endocarpio) coriaceo-fibroso, intus glabro extus fibroso-lanato. Testa tenerrime-crustacea endocarpio subcoalita fuscescens; cotyledones extus et intus caesio-purpurea ± 15 *mM. longi et lati; radicula obtuse 3-gona* 3 *mM. longa flavescens.*

---

2. **Bouea Burmanica** GRIFF. Plant. Canton. 14; HOOK. f. F. B. I. II 21; KURZ For. fl. I 306; ENGL. Mon. p. 240; — „*Mangifera oppositifolia* ROXB Fl. Ind. I 640, Icon. n. 2190 in herb. Kew; — *Cambessedea* WIGHT. et ARN. Prod. I 170; — *B. oppositifolia* MEISSN. in WALP. Rep. I 556; BL. Mus. I 204; MIQ. F. Ind. bat. I 2 p. 635; KURZ l.c.; — *B. Brandisiana* KURZ in Journ Assoc. Beng. 1871 p. 50 et 1873 p. 66, — *B. microphylla* GRIFF. l. c. 15; — *B. myrsinoides* BL. Mus I 204; MIQ. l.c. 635." (Synn. fide ENGLER).

„Twijgen onbehaard. Bladeren met korten, halfronden steel, elliptisch-lancetvormig, kort of vrij lang-toegespitst, stomp, voet wigvormig, in den bladsteel versmald; leerachtig, aan weerskanten onbehaard, zwak-glimmend, met 15—18 uitstaande, in sicco aan beide zijden gegroefde zijnerven. Pluimen uiterst fijn-behaard, half zoo lang als de bladen, ijlbloemig, bloemsteeltjes langer dan de kelk. Bloemen. Kelkbladen stomp-eivormig, 2.5 maal korter dan de bloembladen; meeldraden $^1/_3$ der bloembladen metend; eierstok scheef-eivormig met even langen stijl. Vrucht breed-eivormig, saamgedrukt, geel."

Stengelleden 15—20 mM. lang. Bladeren 90—130 mM. bij 20 40, met 5—10 mM. lange, 2 mM. breeden toppunt, zijnerven 4—6 mM. van elkaar. Pluimen 30—40 mM. lang, zonder schutblaadjes, zijtakken der tweede orde 10—15 mM. lang, bloemsteeltjes 2 mM. Kelkbl. 1 mM., vleezig met dikke middelrib. Meeldraden 1 mM. Volwassen vrucht 30—40 mM.; middelvruchtwand vleezig.

β. microphylla ENGL. (GRIFF. spec.); — *B. myrsinoides* BL. l. c.

Aanm. Beschrijving geheel naar ENGLER. Ontbreekt in herb. KDS. In herb. Bog. een exemplaar uit Malakka door HERVEG verzameld met kleine axillaire bloempluimen, niet meer dan tweemaal zoo lang als de bladsteel; en een paar blaadjes van een exemplaar door PRAETORIUS in Sumatra verzameld (beide ex. van de variëteit β). Het voor-

komen dezer soort (n.l. van de variëteit) berust volgens ENGLER op een exemplaar van TEYSMANN. in herb. Berl., afkomstig van Java. BLUME vermeldt de soort alleen voor Sumatra.

Geogr. verspreiding: Volgens ENGLER de var. *microphylla* op Java (? wild) door TEYSMANN gevonden. Buiten Java: De var. *microphylla* ENGL. „Malakka, Achter-Indië, Sumatra," en type „Voor- en Achter-Indië" (ENGLER).

Ramulis glabris; foliis petiolo brevi semiterete suffultis, coriaceis utrinque glabris nitidulis elliptico-lanceolatis, breviter vel longius acuminatis, obtusiusculis, in petiolum cuneatim angustatis, nervis lateralibus utrinque circ. 15—18 *patentibus immersis; paniculis minute puberulis dimidium foliorum aequantibus, laxifloris, pedicellis, calyce longioribus sepalis ovatis, obtusis, quam petala oblonga* 2½*-plo brevioribus; staminibus tertiam partem petalorum aequantibus; ovario oblique ovoideo in stylum aequilongum contracto; drupa late ovoidea compressa, lutea.*

Ramulorum internodia 1.5—2 *cM. longa. Foliorum petiolus* 0.51 *cM.*
2—4 *cM. lata, acumine circ.* 0.5—1 *cM. longo,* 2 *mM. lato instructa, ner-*
longus, lamina 9—13 *cM. longa, vis lateralibus* 4—6 *mM. distantibus*
Paniculae 3—4 *cM. longae; bracteolis destitutae, ramulis secundariis* 1—1,5 *cM. longis, pedicellis* 2 *mM. aequantibus. Sepala* 1 *mM. longa. Petala* 2.5 *mM. longa, carnosa, costula crassa intus prominente instructa. Stamina* 1 *mM. tantum longa. Drupa adulta* 3—4 *cM. longa mesocarpio carnoso.*"

„β microphylla ENGL. *foliis paulo minoribus, brevius acuminatis.*" (*omnia ex* ENGLER).

---

5. SPONDIAS *L.*

Bloemen gemengdslachtig. Kelk klein, afvallend, 4—5-spletig met driehoekige of half eivormige, in den knop ternauwernood dakpanswijze dekkende slippen of tanden. Bloembladen 4—5, langwerpig-eivormig, spits, uiteenstaand, eindelijk teruggeslagen, in den knop klepswijze aaneensluitend. Meeldraden 8—10, soms 4—5, langer dan de andere, onder de schijf ingeplant; helmdraden priemdraadvormig; helmknoppen langwerpig-eivormig, bewegelijk, zijdelingsch met langsspleten openspringende. Schijf vrij dik, ringvormig, met 8—10 kartels. Eierstok kort, ei- of min of meer bolvormig, in de schijf weggedoken, 3—5-hokkig, 1 eitje in elk hokje, hangend

met een naar boven gekeerd poortje, stijlen 4—5, van boven naar elkander geneigd; stempels kort, spatelvormig, dikwijls ten slotte uitgespreid. Steenvrucht met een meestal dunnen vleezigen middelvruchtwand en een van binnen harde, houtachtige, buiten vezelige of in een sappig vruchtvleesch veranderde, van binnen steenharde binnenvruchtwand, 5- (door mislukking 1—3-) hokkig, met gelijke of ongelijke, opgerichte of uiteengespreide, eenzadige hokjes. Zaden langwerpig, van denzelfden vorm als de hokjes, zaadhuid vliezig, kiem recht; zaadlobben langwerpig, plat-bol; kiemworteltje kort, naar boven gericht.

Boomen, wier takken met groote litteekens van afgeworpen bladeren en talrijke lenticellen bedekt en slechts aan den top sterk bebladerd zijn. Bladeren groot, onevengevind, meerjukkig; blaadjes gesteeld of zittend, behalve het topblaadje min of meer ongelijkzijdig en toegespitst, met uitstaande of boogswijze verloopende zijnerven, welke door eene gemeenschappelijke, langs of even vóór den rand loopende nerf verbonden worden. Bloemen klein, gesteeld of zittend, tot eene groote pyramidevormige pluim vereenigd.

Aantal soorten volgens ENGLER 5, waarvan twee uitsluitend in tropisch Amerika te huis behooren en derde in geheel tropisch Azië wild en gekweekt voorkomen *Sp. mangifera* WILLD en een tweetal soorten *Sp. lutea* L. en *Sp. dulcis* FLORST (= *Evia dulcis* COMM.) over de geheele wereld versoreid zouden zijn en ook in den Maleischen Archipel op vele plaatsen voorkomen. MIQUEL noemt F. I. B. I. 2 p. 640), overeenkomstig BLUME, voor Java 1 *Spondias (Evia) acida* en 2 S. (*Evia*) *amara*. De eerste, die volgens BLUME en JUNGHUHN (Flora Bot. Z. 1844) zoowel wild als gekweekt zou voorkomen, wordt door ENGLER als een variëteit der uitsluitend gekweekt van West-Indië ingevoerde *Sp. dulcis* beschouwd. De tweede wordt door ENGLER als *S. mangifera* WILLD. beschreven.

Flores polygami. Calyx parvus, deciduus, 4—5-dentatus vel fidus, lobis vix imbricatis. Petala 4—5 patentia, subvalvata. Discus cupularis latiusculus, crenatus. Stamina 8—10, filamentis subulatis sub disco inserta. Ovarium sessile liberum, 4—5-loculare; styli 4—5, superne conniventes; ovula in loculis solitaria, pendula. Drupa carnosa mesocarpio parco, endocarpio intus osseo extus fibroso vel carnoso, apicem versus foraminato crasso 1—5-loculari, loculis erectis v. divergentibus, radicula brevi supera.

Arbores. Folia saepe versus apices ramulorum conferta, alterna, impa-

ripinnata, foliolis oppositis integris vel serrulatis, saepius acuminatis. Paniculae terminales, patentes multiflorae. Flores parvi, breviter pedicellati vel sessiles. Fructus saepe pomiformis.

---

1. **Spondias mangifera**, WILLD. Spec. II t. 751; „DC. prod II 75; ENGL. Mon. p. 248 excl. β tuberculosa; WIGHT Ill. I 186 t. 76; Bedd. Fl. sylv. t. 169; TRIMEN flor. Ceyl. 327; BRAND. Forfl. 128; HOOK Fl. B. I, II 42; — *Evia amara* COMM., ex BL. Mus. I 235 (excl. var β.; MIQ. Fl. I. B. I 2 p. 641. — *Sp. amara* LAM; HAMILTON in LINN. soc. XIII 531; *Sp. macrophylla* WILL; HOOK f. in Fl. B. I. II 43 — *Wirtgenia decandra* JUNGH, ex HASSK in Flora 1844 p. 624; — *Spondias pinnata* KURZ. in Pegu Rep; — *Mangifera pinnata* KOEN. et LINN. f. suppl. 156; — Ambalam RHEEDE Hort. mal. I 89 t. 50!" (synn. ex ENGLER).

„Boom. Geheel onbehaard. Bladsteel halfrond. Bladeren 2—5-jukkig; blaadjes eivormig of elliptisch-langwerpig met gelijkzijdigen voet, aan den top plotseling toegespitst, *gaafrandig*, kortgesteeld, *vliezig* met *talrijke evenwijdige* zijnerven, die bij den rand in een verbindingsnerf samenkomen. Pluimen even lang als de bladeren of dubbel zoo lang, wijd vertakt, met korte eindtakjes. Bloemen *zittend*; kelktanden breed-driehoekig; bloembladen eivormig, spits; meeldraden iets langer dan de helft der bloembl. Vrucht eivormig; steen doorboord, glad, van buiten meest met 1—3 zaden" (ENGLER).

„Bladeren 300—400 mM. lang, afstanden der jukken 35—50 blaadjes, 100—170 mM. lang bij 40—75, bladsteeltjes 6—7 mM., zijnerven 5—6 mM. van elkaar, randnerf 1—1.5 mM. van den rand verwijderd Pluim 250—350 mM., onderste zijtakken 100—150 mM. Schutblaadjes en voorblaadjes aan den voet van den zeer korten bloemsteel, opeengedrongen minder dan 1 mM. lang. Kelktanden 0.5 mM. Bloembladen 3 mM. lang, 2. breed Helmdraden met de helmknopjes 1.5 mM. schijf nogal breed 10-lobbig. Eierstok 15 mM. Vrucht 25—35 mM. lang 20—25 mM. dik glad." (ENGLER).

Aanm. Beschrijving geheel naar Engler.
Exemplaren in hort. Bog. vii B. 36 als *Evia amara* Comm. volgens het register uit de Molukken afkomstig en vii B. 37 uit Sumatra, maar niet bloeiend, behooren waarschijnlijk hiertoe; de bladeren verschillen van *Sp. dulcis* hoofdzakelijk door de gaafrandigheid en doordat de randnerf 1—15 mM. van den rand is verwijderd. Het aantal zijnerven is niet belangrijk grooter. Bij de Sumatraansche zijn de bladeren *min of meer leerachtig*. Onder de vrij talrijke exemplaren van herb. Kds. *uitsluitend van* in 't *wild groeiende boomen* komen geen exemplaren voor, die aan deze beschrijving geheel beantwoorden. Daar echter bloem en vrucht in hoofdzaak met de beschrijving dezer soort overeenkomen en door verschillende auteurs Blume, Hooker en Engler het voorkomen dezer soort op Java wordt aangenomen, meenen, wij het daartoe behoorende exemplaar als variëteit *Javanica* hieronder te moeten beschrijven. Opmerking verdient dat de exemplaren door Junghuhn verzameld (onder den naam *Wirtgenia decandra*) door Miquel als behoorende bij *Sp. acida* Bl. door Engler als *Sp. mangifera* worden beschouwd.

Geogr. verspreiding: Op Java noch wild noch gecultiveerd door ons gevonden maar door Engler voor Java vermeld; de Javaansche vorm door ons als een variëteit beschouwd var. *Javanica* K. et V. *Buiten Java:* „Voor- en Achter-Indië, Hongkong, Ceylon, Celebes bij Gorontalo" (Engler). — Standplaats: „Droge bosschen van Zuid-Indië en Burma" (Gamble); in de Himalaija tot op 1000 M. — Hout (van in Voor-Indië gegroeide boomen). „Zacht, lichtgrijs. Poriën groot, talrijk, dikwijls verdeeld. Mergstralen smal, en nogal breed, op onderling ongelijke afstanden, wit, duidelijk zichtbaar op radiale doorsnede als smalle platen. Spec. gew. = 0.4 Sterkte factor P. = 614" (Gamble). — Gebruik: *Hout* in Voor-Indië „week en onbruikbaar" (Gamble). *Schors, enz.:* „Boom soms een soort arabische gom produceerende. Vrucht rauw en ingemaakt gegeten; bladeren zuur smakend." (Gamble).

Spondias mangifera var. *β* **Javanica** K. et V. 1). — *Wirtgenia decandra* (Jungh.) Hassk. in Flora 1844 — ? *Evia amara* et *acida* Bl. l. c. pro parte.

Zeer hooge boom. H = 35—40 M. bij D = 100—150 cM. Meestal slechts H = 20—25 M. bij D = 30—50 cM. Stam: Zuilvormig; meestal rolrond; zonder knoesten; zonder gleuven; zonder barsten; eerst op 20 M. boven den grond de eerste takken. Primaire takken dik, nogal rijkvertwijgd, ordeloos om den stam geplaatst; schuin opwaarts gericht. Kroon: Meestal hoog-aangezet, nogal ijl en onregelmatig. Schors: Hard en zeer zwaar door de vele steencellen. Buiten grijs met violetten tint door het dun afschilferende buitenlaagje. Doorsnede bruin en witgeel 20—25 mM. dik. Binnen vuilwit, violet verkleurend. Met bladgroen. Met weinig lenticellen. Buiten met talrijke, nogal diepe overlangsche barsten. Met geelachtig, kleverig

1) Zie *aanm.* hierboven.

sap (? gomhars). Bijna reukeloos. Smaak samentrekkend en eenigszins bitter. Bladeren *3—8-jukkig* (meest 5- of 6-jukkig), met nabij den top min of meer hoekige of afgeplatte spil; blaadjes langwerpig-elliptisch, geheel of bijna gelijkzijdig met wigvormigen of spitsen zelden nogal scheven voet en meestal plotseling toegespitsten top, met meest oppervlakkig-wijd-gekartelden of wijd-stomp-gezaagden rand, soms bijna gaafrandig, hoogst zelden (nooit alle blaadjes) gaafrandig met een groot aantal (16—25) dunne, evenwijdige, aan weerskanten uitspringende zijnerven; randnerf meest zeer nabij den rand. Bladeren 240—350 mM. lang; blaadjes meestal 90—110 bij 25—35—42. Bloempluimen korter of bijna even lang als de bladen (140—240 mM.) van den voet af vertakt, zijtakken rechtuitstaande, ver van elkaar verwijderd, de onderste 50—90 mM. lang. Uiterste (tertiare, quaternaire) takken kluwenvormig de ongesteelde of (meestal) bij alle exemplaren van Poegĕr kortgesteelde bloemen dragend. Bloemen ongeveer 4 mM. in diam.; kelklobben driehoekig-eivormig; bloembladen 2.5 mM. lang, meest aan de binnenzijde (in sicco) iets geplooid en daardoor schijnbaar zijdeachtige helmknoppen $^1/_2$ mM., meeldraden half zoo lang als de bloembladen. Vrucht ellipsoidvormig, oranje geel 35—50 mM. lang bij 25 - 35 (bij een exemplaar van Bantĕn, 486 β, bijna bolvormig, 28 mM. lang 25 breed), sappig. Middenvruchtwand 3—4 mM. breed, sappig. Binnenvruchtwand (steen), geheel glad van buiten, met harde, houtachtige kern, met 5 uitspringende ribben waartusschen de ruimte met een vezelig-sponsachtig weefsel is opgevuld, inwendig met talrijke holten met een dergelijk weefsel, vijfhokkig, meest één- of tweezadig; hokjes (ook de steriele) met dunnen houtachtigen wand. Zaadhuid stevig-vliezig.

Aanm. Beschrijving naar talrijke bloem- en vruchtdragende specimina van Herb. KDS. *Sp. mangifera β tuberculosa* BLUME l. c. 235 ENGL. l. c. p. 249, die zich door geknobbelde vruchten zou onderscheiden; zie RUMPH. *Condondum Malaccense* Herb. Amb. I 162 t. 61 schijnt ons naar de beschrijving van RUMPHIUS ongetwijfeld bij *S. dulcis* en niet hierbij te behooren.

Geogr: verspreiding: Geheel Java; vooral in Midden- en Oost-Java op 0-600 M. Het schijnt, dat de zeer naverwante *S. dulcis* BL. var. *acida* ENGL. ook op grooter hoogte 1000 M. voorkomt; wellicht (?) ook deze. Door uiterste moeilijke onderscheiding dezer soort met genoemde varië-

teit. — *Buiten Java*: nog niet gevonden. — Standplaats Xerophyll. Bij voorkeur op periodiek zeer droge, min of meer onvruchtbare gronden in loofverliezende oerbosschen o.a. algemeen in vele djatibosschen en ook op ziltigen grond aan den zoom der vloedbosschen. Op laatstgenoemde standplaats een kleine, kromme boom. Zelden op vruchtbaren, constant vochtigen grond in hoogstammig, altijdgroen oerwoud. — Bladafval: Loofverliezend en soms vrijlang bladerloos, vruchtdragend. De bloempluimen en jonge bladeren komen meestal tegelijkertijd te voorschijn. Zeer vruchtdragend. Onder den boom liggen meestal in vruchttijd een zeer groot aantal der op gele pruimen gelijkende, maar langwerpige en scherp-zuur en bitter smakende vruchten op den grond. Behalve door hun kleur en groot aantal trekken deze vruchten op een 10 tal Meters de opmerkzaamheid door een zuurachtigen, eigenaardigen reuk. Einde oostmoesson of begin westmoesson met rijpe vruchten en kort (?) na het afvallen dezer bloeiend. — Voorkomen: Niet gezellig. — Gebruik: *Hout:* als veel te weinig duurzaam en te zacht nooit door inlanders gebezigd. Mits dikke planken gebezigd worden voor tijdelijke, ruwe pakkisten wellicht bruikbaar. Hout in vrij groote hoeveelheden en zeer groote afmetingen te krijgen. Geen kernhout. Hout geheel vuil-wit. *Schors, enz:* Jonge bladeren met typisch aromatisch zuren reuk en smaak als de midden-javaansche variëteit *Sĕngir*, j. van *Mangifera indica* L. Rijpe vruchten zuur; weinig bitter en wrang; door de inlanders niet gegeten. Jonge bladeren in Sĕmarang met andere inlandsche medicijnen vermengd als inwendig kinder-geneesmiddel tegen hoest. — Cultuur: Niet aan te bevelen. — Inl. namen: Geheel Java constant *Kĕdongdong*, s. j. In Preanger bij Palaboehan en bij Buitenzorg deze soort soms *Kĕdongdong-leuweung* s. in tegenstelling met de gecultiveerde *Kĕdongdong*, s. In Bĕsoeki bij Poegĕr in afd. Djĕmbĕr en in afd. Banjoewangi bij Rågådjampi constant *Klontjing*, j. md. Geen andere boom, tenzij een der volgende *Spondias*-soorten met een dezer namen aangeduid. Zeer zelden door de inlanders met andere boomspecies verward. — Habitus: Eigenaardig, vooral gedurende bladerlooze periode en na het afvallen der vruchten (zie bloeitijd). De zuilvormige, zuiver cylindrische, soms tot op 20 M. of hooger nog onvertakte stam, de violetachtig-grijze, gladde schors met talrijke diepe overlangsche barsten en geelachtig-doorschijnend „melksap", de gevinde bladeren met naar een Mangga-variëteit *(Mangifera)* aromatisch en zuur riekende en smakende getande blaadjes.

Arbor 35—40 *M. alta, trunco erecto cylindrico. Folia* 3—8-*(saepius* 5- *vel* 6-*juga, rhachi superne subangulata vel subcomplanata; foliola anguste vel late elliptico-oblonga aequilatera vel fera aequilatera basi cuneata vel acuta raro obliqua apice saepius abrupte acuminata, margine leviter vel distincte remote crenulata vel subserrata, vel et subintegra (an unquam integerrima?); nervis tenuibus parallelis* ± 16—25 *utrinque prominulis; nervo collectivo saepius juxta marginem. Folia* 240—400 *mM. longa, foliola saepius* 90—120 *longa*, 25—35—55 *lata, in speciminibus sterilibus saepe* 140—160 *longa* 45—60 *lata (e.g.* 483 β *ex Palaboehan. In germine* 260 *mM. alto folia* 1—2-*juga foliolis mucronato-serrulatis, nervis latera-*

libus paucis (± 7). Folia arborum juvenilium acute serrata Paniculae foliis breviores vel fera aequilongae (140—240 mM.) a basi ramosae ramis patentibus remotis, inferioribus 50—90 mM. Flores saepius brevi-pedicellati vel ♂ sessiles ad ramulos extimos glomerati; ± 4 mM. diam. calycis lobis ovato-triangularibus; petalis 2.5 mM. longis intus in sicco saepe plicis minutis quasi sericeis; stamina petalis dimidio breviora. Drupa ellipsoidea 35—50 mM. longa, 25—35 lata, mesocarpio succulento 3—4 mM. lata; endocarpio extus laevi, intus nucleo lignoso costis 5 prominentibus et fibris echinato quorum interstitiis parenchymate fibroso spongioso farctis, 5 loculari 1—2-spermo loculorum pariete lignoso, supra clauso; seminis testa tenuiter coriacea.

---

2. **Spondias dulcis** FORST. Prodr. n. 198; BLANCO Fl. Filipp. n. 390; ENGL. Mon p. 246; — „*Evia dulcis* COMM. mss. fide JUSSIEU Gen. pl. 393; — *Spondias Cytherea* HEVI Sonner. Itin II 222 t. 123; GAERTN. Fruct II t. 103!; LAM. Ill t. 384; — *Sp. macrocarpa* ENGL. in Fl. bras XII 2 p. 375 t. 73; — *Evia acida* BL. Mus I 234 fig. 4; MIQ. F. S. B. I p. 640. — *Sp. acida* BL. in STEUD. nomencl. II 625 — *Poupartia dulcis* (excl. syn.) BL. Bijdr. 1161" (synn. fide ENGLER).

Nogal hooge boom. H = 20—25 M. bij D = 40 cM. Stam, Kroon en Schors als *Spondias mangifera* WILLD. var. *Javanica* K. et V.

„Twijgen aschgrauw met talrijke lenticellen. Bladsteel rolrond, spil bij den top afgeplat. Bladeren 4—5-jukkig. Blaadjes nagenoeg gelijkheftig, langwerpig, spits toegespitst, met spitsen voet in het korte bladsteeltje saamgetrokken, met wijd gezaagden of alleen onduidelijk gekartelden rand, vliezig, met ± 12 paar evenwijdige zijnerven, die door een verbindingsnerf dicht bij den rand verbonden zijn. Pluimen breed, even lang als de bladeren onbehaard of schaars-behaard veeltakkig; schutblaadjes lijn-lancetvormig, spits. Bloemen: Kelktanden half-eivormig; bloembladen langwerpig-eivormig, spits; meeldraden iets korter dan de bloembladen, schijf vleezig, plat, gekarteld; eierstok zittend, 5 stijlen naar elkaar toegebogen, aan de binnenzijde scheef afgeknot, eindelijk uitstaande. Vrucht ellipsvormig onbehaard, geel, met duidelijk of onduidelijk

gelobden steen." ENGLER. Bladeren naar exemplaren in 's Landsplantentuin ongeveer 250 mM. lang, 5—6-jukkig. Blaadjes donkergroen met oppervlakkig-, vrij scherp gezaagden rand, bijna ongesteeld, donkergroen, v. ond. lichter met 12—20 zijnerven, die vlak aan den rand in een nerf samenkomen, lengte der blaadjes gemiddeld 80 bij 33. Vrucht naar een in 's Lands Plantentuin gekweekt exemplaar (nog niet geheel rijp), langwerpig, ongeveer 70 mM. lang 45 breed; steen betrekkelijk klein, slechts beantwoordende aan het binnenste deel van den steenwand der overige soorten, 5-lobbig, gesteeld, beenhard, met talrijke, dikke, harde uitsteeksels bezet, die in een groot aantal naar alle zijden uitstralende, het vruchtvleesch doortrekkende, dunne vezels uitloopen; hokjes naar boven geheel open. Vruchtvleesch wit (bij de onrijpe vrucht) aangenaam smakend als bijna rijpe appel.

var. α **acida** ENGL. *Spondias acida* BL.; — *Evia acida* BL. — *Poupartia dulcis* Bl; — *Spondias dulcis* BLANCO.

Bladeren wijd-gekarteld (bij de jonge plant gezaagd) steen *onduidelijk gelobd.*

Aanm. Beschrijving naar ENGLER, aangevuld, vooral wat de vrucht betreft naar exemplaren uit 's Lands-plantentuin (VI B. 53 e. a.).

De variëteit β *acida* ENGL. schijnt ons voor zoover de volgens BLUME in Java wildgroeiende exemplaren betreft eerder tot *S. mangifera* dan tot *S. dulcis* te behooren, echter ontbreekt ons voldoende vergelijkingsmateriaal om dit met zekerheid uit te maken.

Eenige exemplaren uit herb. KDS., die zich door langere bloemsteeltjes en diep gedeelden kelk van de boven beschreven *S. mangifera* var. *javanica* onderscheiden, behooren misschien tot deze variëteit (14 350 β 4336 β en? 511 β). De nummers zijn in Běsoeki op ongeveer 1000 M. bij Pantjoer in afd. Panaroekan en op 600—800 M. bij Sěmpòlan (Tjòramanis) in afd. Djěmběr door ons gevonden. De mogelijkheid bestaat, dat wij hier met een bergvorm te doen hebben van onze var. *javanica* van *S. mangifera* WILLD. Om dit uit te maken is meer herbarium met bloemen en vruchten noodig dan wij bezitten. De aanteekening over *Geogr. verspr.* enz. hebben uitsluitend op het type, niet op de variëteit *acida* betrekking.

Geogr. verspreiding: De echte *S. dulcis* op Java alleen gecultiveerd. Vooral in West-Java o. a. bij Buitenzorg, bij Krawang, enz. niet zeldzaam door inlanders in tuinen geplant. Alleen in laagvlakte en lage bergstreken door ons gecultiveerd gevonden. *Buiten Java:* Inheemsch in Polynezië (Taiti, Samoa-eilanden) en Madagaskar" (ENGLER). Ingevoerd in vaste land van Indië en dáár Otaheite-„Apple genoemd" (HOOKER). Volgens RUMPHIUS uit Malakka in de Molukken ingevoerd en door hem *Melakka-kedong-dong* geheeten. — Bloei- en vruchttijd: Vruchten bij Buitenzorg in westmoesson. — Gebruik: *Hout* door inlanders op Java onbruikbaar geacht. Rijpe en bijna rijpe vruchten om aangenamen rinschen smaak bijzonder gezocht en veel op de markten

te koop. — Inl. namen: *Kĕdongdong*, s. ml. bij Buitenzorg en Krawang Aldus? ook in het Javaansch in Midden- en Oost-Java. — Habitus: als *Spondias mangifera* WILLD. var. *Javanica* K. et V. maar met grootere smakelijke, niet zooals van die variëteit bittere vruchten.

Arbor 20 *metralis ramulis cinereis lenticellis numerosis instructis ; „foliis tenuiter membranaceis petiolo communi inferne teretiusculo, superne compresso*, 4—5-*jugis foliolis subaequilateris oblongis acuminatis acutis, basi acuta in petiolulum brevem contractis, margine remote serratis vel tantum indistincte crenatis, nervis lateralibus utrinque* circ. 12 *parallelis patentibus, nervo collectivo antemarginali, margini approximato conjunctis; panicula ampla folia aequante glabra vel parce pilosa, multiramosa ; bracteolis lineari-lanceolatis acutis; floribus breviter (*1 *mM.) pedicellatis; calycis dentibus semiovatis; petalis oblongo-ovatis acutis; staminibus quam petala paullo brevioribus; disco carnoso depresso* crenulato; *ovario sessili; stylis* 5 *convergentibus, introrsum oblique truncatis, demum patentibus ; drupa ellipsoidea glabra lutea, putamine ellipsoideo obsolete vel distincte* 5 *lobato.*" (ENGLER).

Folia in speciminibus horti bogoriensis circiter 250 *mM. longa* 5—6-*juga. Foliola brevissime petiolulata elliptico-oblonga circ.* 80 *longa*, 33 *lata margine acutiuscule serrata, saturate viridia subtus parum pallidiora nervis lateralibus* 12—20, *nervo collectivo margini valde approximato-coniunctus. Flores non vidimus. Fructus fere maturus circiter* 70 *mM. longus* 45 *latus, ellipsoideus immaturus nunc obcure* 5-*costulatus), mesocarpio tenui, endocarpio latissimo extus valde succulento fibris tenuibus pertenso, parte interna (putamine vulgo dicta) parva durissima in stipitem teretem contracta, dense echinata, loculis* 5 *supra apertis Sarcocarpium endocarpii partes externae cum mesocarpio) albidum (an demum flavescens?) suaveolens, mala redolens.*

Obs. *Spec. in herb. Bog. culta nervis numerosioribus ab* ENGLERI *descriptione recedunt.*

var. δ **acida** ENGL. *foliis glabris foliolis margine remote crenulatis (stirpis juvenilis serratis) putamine obsolete lobato.*

Obs. *E. descriptione Engleri non patet an specimina Blumeana in Java collecta ipse adspexerit; nobis autem valde dubium videtur quin specimina in Java spontane crescentia jure ad* Sp. dulcis *possint referri.*

Fortasse ad hanx varietatem pertinent specimina pauca ex Herb. KDS. *pedicellis longioribus, paniculis gracilloribus, calyce profunde partito lobis ovatis, petalis* 3.5 *mM. longis, staminibus* 2.5 *mM. longis ; foliis vix a* Sp. mangifera *var.* Javanica *recedentia.*

3. **Spondias lutea** LINN. spec. 613; DC. prod. II, 75; ENGL. Fl. bras. XII 2 p. 374; mon. p. 244; — „*Sp. Myrobalanus* LINN. (non JACQ.); — *Sp. monbin* JACQ.; GAERTN. Fruct. II 102 (non L.); — *Sp. aurantiaca* SCHUM. et THONN; *Sp. graveolens* MAC FADYEN; — *Sp. Cytheria* TUSS Fl. antill, — *Sp. brasiliensis* MART. Herb. n. 1273; — *Sp. dubia* RICH. Fl. Seneg Tent. I 153; — *Sp. pseudomyrobalanus* JUSS. Gen. 97 t. 33; — *Sp. axillaris* ROXB. icon 2062 in herb. Kew; HOOK. f. Fl. B. I. II 42; — *Mauria (Tapiroides) juglandifolia* BENTH. in SPRUCE Exsicc, n. 1609." (synn. ex ENGLER).

Nogal hooge boom: H = 25 M. bij D = 75—80 cM. Stam: Recht; rolrond; zonder wortellijsten; door tallooze scherpe, kurkachtige uitsteeksels van den schors schijnbaar dichtgedoornd; meestal niet zeer hoog boven den grond in dikke, schuinopwaarts gerichte, herhaaldelijk vorksgewijze verdeelde takken verdeeld. Kroon: Meestal niet hoog aangezet; breed-eivormig; vaak zeer dicht. Schors: buiten grauw, schijnbaar dichtgedoornd (eigenaardig).

Twijgen zwartachtig, onbehaard, met veel lenticellen; bladeren stevig-vliezig, 5—9-jukkig; bladsteel rolrond, bladsteeltjes kort, zeer dunbehaard of nagenoeg onbehaard; eindblaadje langwerpig-elliptisch, de overige scheef-langwerpig, ongelijkzijdig, stomp, toegespitst, gaafrandig of zeer oppervlakkig-gekarteld, met 8—10—12 paar uitstaande, bijna evenwijdige zijnerven, evenals de aderen onder uitspringend, randnerf dun, vlak bij den bladrand. Pluim eindelingsch langer dan het blad, wijd vertakt, de uiterste takjes uitstaande, evenals de eivormige schutblaadjes zeer-fijn-behaard of bijna onbehaard. Bloemen: *nogal lang gesteeld*, kelktanden zeer kort-breed-driehoekig, bloembladen langwerpig spits; meeldraden zoolang als de bloembl.; eierstok eivormig in evenlange stijlen gesplitst; vrucht omgekeerd-eivormig met een zeer dikken, houtigen, 5-hokkigen steen.

Bladeren 200—250 mM., dikwijls $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{2}$ M. lang; afstand der jukken 30—60 mM.; blaadjes van boven donkergroen, v. ond. weinig lichter, nerven en netaderen doorschijnend, de onderste 40—70 mM., de middelste en bovenste 60—170 bij 25—50; bladsteeltje 5—6 mM. Pluim $^1/_5$—$^1/_2$ M. lang, rijk vertakt, hoofdzijtakken

uitstaand; die der tweede orde pluimvormig, de onderste 125—200 mM. Schutbl. ± 1 mM. Bloemsteeltjes 4—6 mM. Bloemen licht groenachtig-geel, naar peterselie riekend; bloemenbladen wit, 2.5 mM. lang, schijf diep, 10-lobbig, geel. Vruchten obovaat-elliptisch aan beide zijden afgerond. Steen met 5 sterk uitspringende ribben, zeer hard, door een dikke, witte, vezelige laag omgeven en daardoor van buiten rond, glad.

Aanm. Beschrijving naar ENGL., gewijzigd naar talrijke exemplaren van hort. bog. Sommige in Dec. bloeiend (o.a. VII A. 3, VI 45). De beschrijving komt vrij nauwkeurig met die van ENGLER overeen, alleen zijn de vruchten nooit zooals ENGLER opgeeft ovaat, maar obovaat. De vrucht heeft een zeer aangenamen geur van pruimen maar smaakt zuur. ENGLER geeft behalve Java en Timor uitsluitend Afrika, Zuidzee-Archipel en Zuid-Amerika als vindplaatsen op. Op Java wordt deze soort in 's Lands plantentuin gekweekt onder de onjuiste namen: *Evia Brasiliensis* en *Evia Borbonica*.

Geogr. verspreiding: Op Java door ons alleen in West-Java o.a. bij Buitenzorg op 250—300 M. en alleen gecultiveerd. Bijna alleen in tuinen van Europeanen en langs wegen; en in 's Lands Plantentuin met *Odina* voor steunboom voor klimplanten *Buiten Java:* „Timor. Tropisch Afrika en Amerika" (ENGLER). „West-Indië, Caraibische eilanden, enz. Op Caraçao op de hofjes geplant (BISCHOP GREV.). — Bladafval. ? Altijdgroen. — Gebruik: Hout: „onbruikbaar" (B. GREV.). Vruchten rijp aangenaam rinsch smakend en zuurachtig-aromatisch riekend; in groot aantal meestal onder den boom liggend. In West-Indië bijna alleen door varkens gezocht, zelden door menschen gegeten. Volgens BAILLON vruchten, schors, enz. voor geneeskundig gebruik geschikt. Cultuur: Als sierboom voor parken en als schaduwboom langs wegen wellicht aan te bevelen om de fraaie kroon. Inl. namen: *Kĕdongdong-sabrang*, s. ml. (= uitheemsche *Kĕdongdong*) bij Buitenzorg. — Habitus: Hoogst eigenaardige, schijnbaar gedoornde stam (zie boven) en gevinde bladeren, die zeer op *Ganophyllum falcatum* BL. (Mangir, j.) gelijken. Door de zeer scheefvoetige bladeren en den eigenaardigen schors nooit te verwarren met de andere *Spondias (Kĕdongdong)*-soorten van Java, ofschoon de vruchten daarop wel gelijken.

Arbor 25 metralis, coma densa, cortice quasi Erythrinae ovalifoliae *modo dense aculeato; ramis fuscescentibus glabris, lenticellis numerosis instructis; foliis membranaceis 5—9-jugis, petiolo communi teretiusculo atque petiolulis brevibus puberulis; foliolis terminali oblongo-elliptico excepto oblique oblongis basi saepe antice rotundata inaequilateralibus acuminatis, margine subintegra vel remote crenulata, nervis lateralibus patentibus utrinque circ. 8—12 subparallelis cum venis subtus prominentibus vena marginali tenerrime sinuata. Paniculae terminalis folia superantis amplae ramulis extimis patentibus, ubique, cum bracteolis ovatis, minute puberulis, pedicellis quam alabastra globosa paullo longioribus; calycis dentibus*

brevissimis late triangularibus; petalis oblongis; acutis, staminibus petala aequantibus; ovario ovoideo in stylos aequilongos exeunte; drupa obovoidea *lutea, endocarpio crassissimo lignoso,* 5-*loculari.*

Folia 200—250 *mM. longa, saepe semi-metralia, interstitiis interjugalibus* 30—60 *mM; foliola supra obscure viridia, subtus parum pallidiora venatione pellucida, inferiora* 40—170 *mM. longa* 25—50 *lata, petiolulis* 5—6 *mM. Paniculae* $^1/_5$ —$^1/_2$ *Met., ramosissimae, ramis primariis patentibus, secundariis paniculatis inferioribus* 125—200 *mM. longis. Bract.* ± 1 *mM. Pedicelli* 4—6 *mM. Flores viridi-flavescentes, odorem petroselini exhalantes; petala* 2.5 *mM. longa, discus profunde* 10-*lobus luteus. Drupa obovoidea,* 45 *mM. longa,* 33 *lata, basi et apice subtruncato-rotundata, lutea; mesocarpio succulento, luteo, suaveolente (pruna dulcia redolente) acidulo. Putamen laeve, extus molliter fibrosum sive suberosum nucleo durissimo* 5-*angulari costulis* ± 15 *prominentibus instructo,* 5-*loculari.*

Obs. *Descriptio nostra e speciminibus in horto Bogoriensi cultis cum* ENGLERI *bene quadrat; fructus tamen* obovoidei *nec ut habet* ENGLER ovoidei *sunt.*

---

6. DRACONTOMELUM *Bl.*

Bloemen tweeslachtig. Kelkbladen 5, aan de basis samenhangende, groot, hol, in den knop dakpanswijze dekkend. Bloembladen 5, langwerpig-lancetvormig, niet meer dan tweemaal langer dan de kelkbladen, onder de schijf ingeplant, naar elkander geneigd, aan den top dakpanswijze dekkende, later met de toppen teruggeslagen. Meeldraden 10, evenals de bloembladen ingeplant en evenlang als deze; helmdraden draad-priemvormig; helmknoppen lijnvormig-langwerpig, bewegelijk, naar binnen met langs-spleten openspringend. Schijf bordvormig, onduidelijk gekarteld. Vruchtbladen 5, van onderen en van boven vergroeid, een 5-lobbigen, 5-hokkigen eierstok vormende met één anatroop eitje in elk hokje, van welks top het in de kleine holte neerhangt; stijlen 5, dik, ruggelings gevoord, van onderen vrij en van boven vergroeid, met een min of meer pyramidevormigen, 5-zijdigen stempel. Steenvrucht bolvormig, met knobbels boven het midden, gevormd door de blijvende basis der stijlen, met een vleezigen middelvruchtwand en eene 5-hokkige kern, die min of meer vijfzijdig, van boven afgeplat en verbreed is, met talrijke gaatjes in den rand en 5 eivormige, ingegroefde

schildjes aan den top. Zaden driehoekig of zijdelings samengedrukt, met vliezige zaadhuid; kiem met schuine, plat-bolle, breede zaadlobben en een kort, naar boven gericht kiemworteltje.

Boomen, wier takken een sterk ontwikkeld merg hebben en talrijke, driekante litteekens dragen van afgevallen bladeren. Bladeren groot, onevengevind, meerjukkig, vliezig, blaadjes tegenovergesteld of afwisselend, kort-gesteeld, langwerpig, met uiteenstaande zijnerven, welke vervolgens boogswijze omhoog gaan, doch niet door eene randnerf vereenigd worden. Bloemen groot, gesteeld, bleekgroen in onregelmatige, losse bijschermen, die eene groote, samengestelde, okselstandige pluim vormen.

Aantal soorten 5, in Engelsch- en Nederlandsch-Indië, op de Philippijnsche eilanden en de eilanden van de Stille zuidzee. Eene soort, *D. mangiferum* BL., wordt op Java, Borneo en Sumatra aangetroffen.

Flores hermaphroditi. Calyx 5-*partitus, lobis conniventibus imbricatis. Petala* 5, *suberecta basi valvata, versus apicem imbricata demum apice recurva. Discus acetabuliformis, crenulatus. Stamina* 10, *basi disci inserta. Ovarium sessile,* 5-*loculare; styli* 5, *crassi, erecti (ovaria simulantes), apice connati, stigmatibus terminalibus obtusis ovula in loculis pendula. Drupa globosa carnosa, supra medium stylorum basibus tuberculata, putamine osseo, depresso-subangulato margine foraminulato* 2—5-*loculari, loculis divergentibus. Semina trigono-compressa, pendula, testa membranacea; cotyledones plano-convexae; radicula brevis, supera, centrifuga.*
Arbores. Folia alterna, imparipinnata. Paniculae axillares et subterminales, amplae. Flores mediocres subfasciculati, pallidi.

Dracontomelum mangiferum BLUME. Mus. I 241, fig. 42; ENGLER l.c. p. 251; MIQ. Fl. I. B. I 2 p. 639; HOOK f. in F. B. I. II 43; — „*Poupartia mangifera* BL. Bijdr. 1160 — *P. pinnata*, BLANCO Fl. Fil. 393—*Pomum Draconum* RUMPH. Herb. Amb. I 157t. 51.

Woudreus. H = 35—40 M. bij D = 300—415 cM. Grootste door ons gemeten boom (Herb. KDS. 13318 β) bij Soebah in Pĕkalongan H = 40 M. bij D = 415 cM. (inclus. de wortellijsten) Stam: zuilvormig; met 6 of meer buitengewoon sterke, plankvormige wortellijsten; rolrond; nog tot een paar Metèr boven de wortellijsten

gegleufd; hooger op zuiver rolrond en zonder knoesten. Takken: Onderste zware takken niet zelden eerst 20 M. of meer boven den grond; deze nogal krom en niet zeer rijk, vorksgewijze vertakt. Kroon: onregelmatig; veelal nogal ijl; hoogaangezet. Schors: Nogal taai. Buiten meestal aschgrijs; nogal glad en met ondiepe overlangsche barsten. Doorsnede lichtbruin; 15—20 mM. dik. Binnen vuil-wit. Met zeer weinig, licht-bruinachtig kleverig harsachtig (?) sap. Reuk zoetachtig. Smaak samentrekkend.

Jonge deelen zeer kort-dicht-roestkleurig behaard. Bladeren met halfronden steel en nagenoeg rolronde spil, 3—8-jukkig. Blaadjes kort of zeer kort gesteeld, elliptisch-langwerpig, de ondersten meer eivormig, slechts half zoolang, alle toegespitst met afgeronden voet, vliezig of zeer dun-leerachtig aan beide zijden dicht fijn geaderd met ± 12 van onderen nogal uitspringende boogvormige zijnerven; geheel onbehaard, van boven glimmend. Bloempluimen ongeveer half zoo lang als de bladen, sterk vertakt met ver uitstaande zijtakken, meestal vele bijeen aan de toppen der takken geheel grijsachtig kort-fijn behaard. Bloemsteeltjes schuin opstaand dun, *half zoo lang als de bloemen*. Kelkb. langwerpig eivormig nogal stomp, van buiten fijn behaard, van binnen glad. Bloembladen 1—5-maal zoo lang, lijnvormig naar boven verbreed, met spitsen top, onbehaard. Helmdraden zeer dun, nabij den top met de bloembladen samenhangend schijf *van binnen dicht grof behaard en gerimpeld*; eierstokken zeer fijn kort of nogal duidelijk behaard, geleidelijk in den even langen onbehaarden stijl overgaand. Steenvrucht ongeveer bolvormig ± 30 mM. lang steen van boven afgeplat 5-hokkig, beenig-houtachtig, stevig verbonden met het sappige met loodrechte vezels doortrokken vruchtvleesch; buiten vruchtwand dik, vleezig houtachtig smaak aangenaam zoetzuur.

Var. β **puberula** ENGL. (MIQ. spec. in F. I. B. sapp. 544). Bladsteeltjes en hoofdnerven fijn-behaard. (Sumatra TEYSM.)

Var. γ **pubescens** K. et V.

Bladsteeltjes en blaadjes van onderen geheel zacht-behaard, bladspil eerst behaard, later onbehaard.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van herb. Kds. (3 bloemdragende exemplaren waarvan èèn tot de var. *pubescens*. Deze laatste heeft de onderzijde der bladeren zoo in het oog vallend behaard, dat wij haar niet voor synoniem kunnen houden met de Sumatraansche variëteit (naar Miquel's beschrijving.) De variëteit komt in Oost- *en* ook in Midden-Java op geheel dezelfde vindplaatsen voor als de gewone vorm en vertoont geene verschillen hoegenaamd dan in de beharing (ook de eierstokken zijn iets duidelijker behaard). Wij vonden echter geen enkel exemplaar, waar zoowel behaarde als onbehaarde bladeren voorkwamen. Overigens schijnt de beschrijving der soort bij Engler hoofdzakelijk op de West-Javaansche exemplaren te passen, terwijl onze Midden- en Oost-Javaansche met langer toegespitste bladeren, meer bladnerven en bijna nooit ontbrekende haarbosjes in de bladnerf-oksels korte e bloempluimen en bloemsteeltjes, veel beter met de beschrijving van *D. sylvestre* Bl. (van Borneo) overeenkomen.

De hieronder volgende gegevens over Geogr. verspreiding, enz. hebben zoowel op de species als op de variëteit *pubescens* K. et V. betrekking, waar niet uitdrukkelijk het tegendeel beweerd is.

Geogr: verspreiding: Geheel Java 0—900 M. maar bijna uitsluitend op 0—500 M. In laatsten hoogtegordel vooral in Midden- en Oost-Java algemeen. In West-Java niet zoo algemeen, maar in de laagste streken o.a. bij Palaboehan in Zuid-Preanger en bij Tjĕmara in Z. W. Bantĕn toch niet zeldzaam. Bij Rågådjampi in Banjoewangi, enz. zeer algemeen. De var. *pubescens* K. et V. door ons alleen nog gevonden (1) bij Tjilatjap op Noesakambangan; (2) in afd. Banjoewangi en (3) bij Soebah in Pĕkalongan alle op 0—100 M. zeehoogte en (4) bij Tjòramanis (Sĕmpòlan) op ongeveer 700 M. Op die vier vindplaatsen echter ook het type voorkomend. *Buiten Java*: Het type op „Burma, Malakka, Andamaneilanden; Borneo" (Engler), Celebes en Batjan (K. et V. naar Herb. Teijsm. in Mus. Bog. 11807 en 630) De var. *puberula* Engl. volgens Engler alleen van Sumatra en de var. *pubescens* K. et V. volgens ons onderzoek nog alleen van Java bekend. — Standplaats: „Zoowel op periodiek zeer droge als op constant vochtige vruchtbare gronden; echter alleen op de laatsten de voornoemde kolossale afmetingen bereikende en zulks bijna nog alleen in het benedendeel der heete laagvlakte. Zoowel in zeer heterogene altijdgroene hoogstammige oerwouden (o.a. bij Rågådjampi) als in loofverliezende o.a. in de meeste djatibosschen. Voorkomen: Niet gezellig. — Bladafval: Altijdgroen of soms (?) loofverliazend. — Onderdom: Aanzienlijk. — Bloei- en vruchttijd: Door ons in Mei bloemen en in Sept.—Nov. rijpe vruchten verzameld. Zeer rijk bloeiend. De talrijke groote rijkbloemige pluimen vallen dan in het oog. Nogal rijk vruchtdragend. — Gebruik: *Hout* alhoewel in zeer groote afmetingen en groote hoeveelheden te krijgen door de inlanders bijna nooit gebezigd om de geringe sterkte de zeer geringe duurzaamheid en den groven draad. Volgens in loco ontvangen mededeeling van inlanders zijn de meeste dikke *Raoc*-boomen hol. Rumphius noemt het hout „slecht met een groot week hart". Hout effen wit. Geen kernhout. *Schors enz.*: Op Java worden de rijpe vruchten rauw soms gegeten om de rinschen smaak. Rumphius spreekt van een door wellicht cultuur veredelde variëteit met veel groote en zeer smakelijke vruchten, die in de Molukken (gekweekt?) zou voorkomen. Volgens R. jonge vruchten op Ambon soms met groenten gekookt, enz. als toespijs bij de rijst en bladeren voor medicijn. — Cultuur: Niet aan te bevelen, tenzij in een park om den eigenaardigen habitus. — Inl. namen: Bij Palaboehan in Preanger en bij Tjĕmara in Z. W. Bantĕn *Daoe*, s. of *Dahoe*. s. In

geheel Midden-en Oost-Java constant *Raoe*, j.; — *Theuòh*, md. (Mad. uitspraak van *Daoe*, s). bij Sĕmpòlan in Bĕsoeki. Enkele andere boomen met grof gevinde bladeren zooals *Pometia*, eenige *Meliaceae*, enz. soms door inlanders met deze soort verward; maar naam toch zeer bruikbaar ter opsporing der soort. — Habitus: Nogal eigenaardige woudreus door de kolossale ontwikkeling der wortellijsten en den grijzen zuilvormigen stam; o.m nog te kennen aan de typische vruchten (zie beschrijving), de grofgevinde bladeren met gaafrandige blaadjes en het bruinachtige sap in den schors.

Arbor alta. Innovationes brevissime ferrugineo-tomentellae. Folia petiolo semitereti rhachi subtereti instructa, 3—8-*juga. Foliola breviter (*2—5 *mM.) petiolulata elliptico-oblonga (inferiora duplo breviora ovato-oblonga) acuminata (nunc breviter subabrupte nunc sensim longiuscule); basi saepius inaequali-rotundata rigidiuscule rarius tenuiter membranacea, glaberrima vel in* axillis nervorum barbellata *supra nitidula, utrinque dense reticulata, nervis lateralibus subtus imprimis prominentibus, arcuatis* ± 12; *in sicco subtus sub lente dense in venarum interstitiis tuberculata (character rarissime deficiens:* 13370 *β herb.* KDS*). Paniculae folii dimidium circiter aequantes (*150—200 *mM.), saepe ad apices ramorum confertae, multi-ramosae, dense cinereo puberulae, ramulis patentibus laxifloris. Flores pedicellis (in sicco) suberectis gracilibus ipsis dimidio brevioribus suffulti. Sepala oblongo-ovata obtusiuscula, petalis obovato-linearibus apice acutis reflexis glabris* $^1/_3$ *breviora (*1*); filamenta tenuissima apice cum petalis cohaerentia parum breviora, discus extus glaber, intus dense hirtellus et ciliatus; ovaria minute puberula vel breviter pilosula, sensim in stylum aequilongum glabrum attenuata. Drupa depresso-globosa putamine depresso, tuberculato, osseo-lignoso extus fibris densis echinato et mesocarpio spongioso arcte adhaerente, exocarpio crasso carnoso-lignoso. Folia* $^1/_3$—$^1/_2$ *M. longa, foliola superiora usque* 250 *mM. longa* 95 *lata acumine* 15—20 *mM.; saepius minora; sepala* ± 5 *mM. petala* 7 *mM. Drupa* ± 30 *mM.; putamen* 12—15 *mM.*

var. β **puberula** ENGL.; (D. puberulum MIQ. *Fl. I. B. supp.* I 544) *foliorum petiolulis atque costis puberulis. — Sumatra* (TEYSM.).

var. γ **pubescens** K. *et* V. *foliolorum petiolulis et foliolis subtus molliter pilosis rhachi glabrescente (nullis aliis notis recedens). — Java orientalis (herb.* KDS.*).*

---

7. RHUS *L.*

Bloemen gemengdslachtig. Kelk 5-deelig, met in den knop dakpans-

(1) *fide* ENGLER *duplo breviora 3 mM. longa (petala 6 mM.)*

wijze dekkende slippen. Bloembladen langer dan de kelk, dakspanswijze dekkend in den knop. Meeldraden onder de breede schijf ingeplant; helmdraden priemvormig, in de mannelijke bloemen meer dan de helft der bloembladen lang, in de vrouwelijke zeer klein; helmknoppen eivormig, ruggelings vastgehecht met naar binnen openspringende hokjes. Eierstok eivormig of eenigszins kogelvormig, zittend; eitjes hangend aan den top van een basilairen zaadstreng; stijlen 3, centraal geplaatst, vrij of aan de basis een weinig vergroeid, in stompe of knopvormige stempels overgaande. Steenvrucht dikwijls kogelvormig, zelden plat of eivormig, met eene gladde of behaarde schil, eene min of meer harsachtige middelvruchtwand en eene korst- of beenachtige binnenlaag, welke lagen op verschillende wijzen van elkander loslaten. Zaden ei- of niervormig; haakvormig gebogen, zijdelings in het vlak der zaadlobben liggende.

Heesters of kleine boomen met afwisselende bladeren, enkelvoudig of zeer dikwijls drietallig of gevind; blaadjes gaafrandig of gezaagd. Bloemen klein, in min of meer samengestelde, okselstandige en eindelingsche trossen.

Aantal soorten zeer groot (volgens ENGLER 113) de meeste uit het noordelijk halfrond buiten de tropen, vele van de Kaap en tropisch Oost-Afrika, eenige uit de Andes en een gering aantal uit den Oost-Indischen Archipel.

Voor Java zijn twee wildgroeiende soorten bekend:

1. *Rhus nodosa* BL. en

2. *Rhus retusa* ZOLL. Alleen de laatste waarvan een variëteit uit Nieuw-Guinea bij MIQUEL (l. c. p. 674) als *Melanococca tomentosa* BL. bij de *Rutaceae* beschreven is boomachtig; de eerste is een klimmende heester.

Flores polygami. Calycis 5-partiti segmenta imbricata. Petala calyce longiora imbricata. Stamina infra discum latum inserta; filamenta subulata, in floribus masculis dimidium petalorum superantia, in femineis saepe minima; antherae ovatae dorsifixae, thecis introrsum dehiscentibus. Ovarium ovoideum vel subglobosum sessile; ovula a funiculo basilari suspensum; styli 3 centrales liberi vel basi paullum connati, in stigmata abtusa vel capitata exeuntes. Drupa saepius globosa, rarius compressa vel ovoidea, exocarpio laevi vel piloso, mesocarpio plus minusve resinoso, endocarpio crustaceo vel osseo pericarpii demum vario modo separatis. Semen ovoideum vel reniforme, testa tenui membranacea. Embryo exalbuminosus, cotyledonibus planiusculis, radicula longiuscula uncinata lateraliter accumbente.

Frutices vel arbusculae hemisphaerae borealis extratropicae, paucae andinae, paucae Archipelagi indici orientalis, multae capenses et Africae tropicae orientalis. Folia alterna, simplicia vel saepius trifolialata vel pinnata, foliolis integris vel serratis. Flores parvi in paniculas plus minusve compositas axillares et terminales dispositi. (ENGLER).

---

1. *Rhus retusa* ZOLL. msc. Pl. Java no. 3463; ENGL. Mon. p. 450; — „*Melanacocca tomentosa* BL. Mus I 236; MIQ. F. I. B. I 2 p. 674" teste ENGLER. — *Rh. ferruginea* TEYSM. et BINN! in Herb. Bog.; — *Rh. rufa* TEYSM. et BINN! in Nat. Tijdschr., 1863 (XXVII) pag. 52; — *Rh. panaciformis* F. V. MÜLL! Fragm. phyt. VII, 22.

Uiterste twijgen knoppen, onderzijde der jongste bladeren en bloeiwijzen geelachtig behaard, twijgen spoedig kaal wordend met geel-bruine lenticellen bedekt. Bladeren 5—10-jukkig, meest 6—7-jukkig, bladsteel en spil rolrond, bij den top gestreept, dun kort behaard of glad-wordend. Blaadjes langwerpig, zeer kort-stomp-toegespitst of stomp, somtijds iets uitgerand, met ongelijken, spitsen voet, kort-gesteeld, vliezig, van boven met uitzondering van de hoofdnerf onbehaard, van onderen vooral op de nerven kort-zacht-harig; met 10—16 boogvormig uitstaande dunne zijnerven. Pluimen aan den top der takken tot groote tuilen vereenigd met recht-uitstaande zijtakken vooral aan de uiterste takjes roestkleurig behaard; uiterste takjes aar- of kluwenvormig. Bloemen ♂ en ☿, zittend, klein (4 mM. diam.). Kelk 5-deelig met rond-eivormige gewimperde segmenten; bloembladen ruim tweemaal zoo lang, eivormig met saamgetrokken voet, van binnen in het midden behaard; meeldraden iets korter dan de bloembladen, met hartvormige basifixe helmknopjes; schijf gekarteld; eierstok in de ♂ bl. niet ontwikkeld, in de ☿ met 3—4 korte aan den top naar buiten gebogen stijlen. ♀ Bl. niet gezien. Vrucht klein, nagenoeg bolvormig met een harde, gladde steen.

Aanm. Beschrijving naar herb. KDS. vergeleken met specimen in Herb. bog. (van een gekweekt exempl.). De exemplaren uit Ternate 5191 H B. = *Rhus ferruginea* TEIJSM. mss. en die uit MĔNADO = *Rhus rufa* T. et B. in Nat. Tijdschr. 1863, door ENGLER hierbij getrokken, wijken voornamelijk af door veel sterker beharing, grootere, meer elliptische en veel langer toegespitste blaadjes (160 lang bij 60) en dikwijls afgeronden bladvoet,

en moeten onzes inziens zeer bepaald als variëteit worden afgescheiden. Niettegenstaande het ons onjuist voorkomt dat ENGLER bij het samentrekken der beide soorten de mss. naam van ZOLLINGER als soortnaam neemt en die van TEIJSM. en BINN. *Rh. rufa*, waaronder de soort goed kenbaar beschreven is als synoniem; hebben wij toch liever deze fout willen handhaven dan door het ophalen van den minder bekenden naam van T. et B. verwarring te veroorzaken.

Geogr. verspreiding: Door ons uitsluitend in Oost-Java gevonden en slechts in res. Bĕsoeki, afd. Banjoewangi; distr. Rågådjampi op 0—300 Meter zeehoogte bij Gènteng, Gambiran, enz. Zeldzame boom. *Buiten Java*: nog niet gevonden. De var. *rufa* K. et V. van Nieuw-Guinea en Celebes. Wellicht in Australië. — Standplaats: Alleen op zeer vruchtbaren, constant vochtigen grond, in hoogstammig, altijdgroen, zeer heterogeen oerwoud. — Voorkomen: Enkele individuen verstrooid tusschen een paar honderd boomsoorten. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen in Nov. verzameld. — Gebruik: *Hout* als te weinig duurzaam onbruikbaar geacht. *Schors, enz.* Het uit de takken, schors, enz. vloeiende als lak zwart opdrogende sap als huidontsteking veroorzakend gevreesd. — Cultuur; Niet aan te bevelen. — Inl. namen: Met uitsluiting van alle andere boomspecies uitsluitend *Tjĕmbawak*, j. geheeten in distr. Rågådjampi. — Habitus; Niet in het oogvallend, maar toch gemakkelijk te herkennen door het bezit van *gevinde* bladeren met gaafrandige blaadjes en tot zwart lak opdrogend sap in schors en takken.

Ramuli ultimi cum innovationibus et foliis novellis subtus ochraceo-tomentelli, mox glabrescentes, lenticellosi. Folia 5—10-*juga, in ramis florigeris saepius* 6—7-*juga, petiolo communi tereti superne striatulo ferrugineo-puberulo, glabrescente. Foliola oblonga brevissime obtuse acuminata vel obtusissima rarius retusa, basi inaequali acuta, membranacea, supra costa media puberula excepta glabra, subtus imprimis ad costam et nervos pilosula; nervis lateralibus* ± 10—16 *arcuato-patentibus nervo marginali nullo. Paniculae ad apicem ramulorum ex axillis foliorum novellorum corymbum terminalem constituentes, ramis patentibus ultimis spicatim et glomeratim florigeris, imprimis ad ramulos ferrugineo-villosae. Flores* ♂ *et* ☿ *sessiles, parvi. Calyx* 5-*partibus sepalis ovato-rotundatis ciliatis; petala iis plus duplo longiora, ovata, subunguiculata, medio intus pilosula; stamina* 5 *petalis fere aequilonga, antheris cordatis submucronatulis subbasifixis; discus crenulatus; ovarium in* ♂ *obsoletum pubescens, in* ☿ *stylis* 3—4 *brevibus apice stigmatoso recurvo. Drupae parvae subglobosae, endocarpio osseo subgibboso, laevi.*

Folia 200—320 *mM. usque* $1/2$ *Metr. longa; pet.* 50—100; *foliola saepius* 110 *longa* 30 *lata infima* 45 *longa* 20 *lata, in foliis maixibus* 120—160 *longa*, 36—45 *lata petiolulis* 1—4 *mM. Paniculae saepe* ± 200 *mM. longa.—Flores* 4 *mM. diam.; petala* 2 *mM.; pollen subglobosum*, 3-*sulcatum* ± 30 *μ longum. Drupa* ± 4 *mM. diam.*

Rhus vernicifera DC. Prod. II 68; ENGL. Mon. l.c.

„Kleine boom. Bladeren groot, 6—7-jukkig; algemeene bladsteel rolrond, kort-behaard. Blaadjes kortgesteeld, eivormig-langwerpig toegespitst, nogal spits, met stompen voet, eenigszins ongelijkzijdig; vliezig, van boven onbehaard; van onderen, vooral langs de nerven kort-behaard. Pluimen lang, veel langer dan de helft der bladeren, kort-grijs-behaard; uiterste twijgen trosvormig. Bloemen: kelksegmenten kort-eivormig, stomp, onbehaard; bloembladen langwerpig, ruim 3-maal zoo lang; helmdraden draadvormig, tweemaal zoolang als de eivormige helmknopjes; eierstok in een korten stijl uitloopend. Vrucht een weinig scheef, breeder dan lang, saamgedrukt.” (ENGL.)

Geogr. verspreiding: Wild in Japan. Gecultiveerd in Voor-Indië bij Madras sedert 1884, toen I. D. HOOKER Directeur van den botantuin in Kew (Londen) de op zijn verzoek uit Japan ontvangen zaden daarheen zond. Later zijn dáár opnieuw zaden uit Japan uitgezaaid. Op Java ingevoerd te Tjibòdas. *Rhus succedanea* is reeds vóór 1825 in 's Lands Plantentuin te Buitenzorg ingevoerd (BLUME Bijdr.). — Standplaats: In Japan zoowel in de bergstreken als in de vlakte goed groeiend. — Vermenigvuldiging: Door zaad en door wortelstekken. Gebruik: Hoofdproduct is het ingedroogde melksap, dat de grondstof is voor de japansche lak-industrie, en de was. Bijproducten zijn de uit de vruchten verkregen was en het volgens L. COUPERUS (Teysmannia 1894 Jg. p. 86) in Japan voor dwarsliggers bruikbaar geachte hout. Het sap wordt verzameld door insnijding in stam en dikke takken en afkrabben van het uitgevloeide sap daarna door den boom te vellen en in lengte gesneden stam- en tak-stukken 10—20 dagen in water te weeken, waarna op nieuw het uitgevloeide sap verzameld wordt. Het versche sap, dat dikvloeibaar en grijs is, veroorzaakt op de huid hevige ontsteking en etterende wonden. Het aan de lucht geheel gedroogde (geoxydeerde) sap is een gitzwarte, glanzende lak, die hoegenaamd geen huidontsteking meer teweegbrengt. — In het Museum van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg bevindt zich een zeer volledige collectie van voorwerpen, betrekking hebbende op de lakindustrie in Japan, geschonken door den Nederlandschen gezant te Tokio L. VAN DE POLDER. — In ENGLER und PRANTL. Natürl. Pflanzenf. III. 4 p. 171 zegt ENGLER „dat het Japansche lak vooral uit het melksap verkregen wordt van *Rhus vernicifera* en *R. succedanea* en „zwartlak” (schwarzer Firniss) uit het melksap van *R. Vernix*,” voorts ook uit de fijngestampte en in water gekookte vruchten van *R. semialata*. Het mesocarpium van *R. succedanea* levert veel was. Van alle *Rhus*-soorten is *R. toxicodendron* de gevaarlijkste” (ENGLER l. c.). — Cultuur: Over de cultuurwijze in Japan zie Teysmannia 1894 p. 81—86 en WATT Dictionary Econ. Prod. p. 500. „Het schijnt zeer twijfelachtig of de zeer groote verwachtingen, die men in Voor-Indië bij den invoer van deze cultuurplant gehad heeft wel ooit verwezenlijkt

zullen worden" zegt WATT l. c. 501. Om een beslist oordeel te vellen over de toekomst der cultuur zullen nog de resultaten der door 's Lands Plantentuin, voorloopig te Tjibòdas op 1400 M. zeehoogte genomen proeven afgewacht moeten worden. Tot zoolang het welslagen nog niet op Java verzekerd is, moet o. i. met aanbeveling aan particulieren tot cultuur op groote schaal op Java gewacht worden. Zie verder REIN (J), Anbauversuche mit dem japanischen Lackbaum, *Rhus vernicifera* (Verhandl. d. Naturhist: Ver. Bonn. 1893; 40 Fig. II Hülf te Sitzungsber. p. 25.27).

Foliis magnis 6—7-jugis; petiolo tereti breviter piloso, foliolis breviter petiolulatis membranaceis supra glabris, subtus costis et nervis breviter pilosis exceptis sparse pilosis, ovato-oblongis acuminatis subacutis, basi obtusis paullum inaequilateris; paniculis elongatis dimidium foliorum longe superantibus breviter cinereo-pilosis, ramulis extimis racemosis; calycis glabri segmentis brevibus, ovatis, obtusis; petalis qam segmenta calycina 3—3½-plo longioribus; staminum filamentis filiformibus quam antherae ovatae duplo longioribus; ovario in stylum brevem attenuato; drupis paullum obliquis latioribus quam longioribus, compressis.

Arbor parva vel frutex. Folia 5—6 dM. longa, interstitiis interjugalibus circ. 5 cM. longis; foliola petiolulo 1—2 mM. longo suffulta infima atque suprema breviora 7—9 cM., media 10—12 cM. longa omnia 5—6 cM. lata. Paniculae ultra 3 dM. longae rami secundarii 1 dM. superantes adscendentes, tertiarii 1—3 cM. longi pedicelli 2—3 mM. aequantes. Calyces segmenta paullum ultra 0.5 mM. longa. Petala circ. 2 mM. longa. Drupae 8 mM. latae, 7 mM. longae mM. crassae, pyrena 6 mM. lata 5 mM. longa. Japonia, in silvis montanis." (ENGL.)

---

8. SEMECARPUS *L. f.*

Bloemen gemengdslachtig of tweehuizig, 5- (zelden 3-) tallig, de vrouwelijke en tweeslachtige meestal grooter dan de mannelijke. Kelk napvormig, dikwijls kort 5-lobbig of 5-spletig, zelden 5-deelig, met in den knop dakpanswijze dekkende, later afvallende segmenten of slippen. Bloembladen 5, zelden 3, eivormig of langwerpig-eivormig, licht dakpanswijze dekkend in den knop. Meeldraden onder de korte, ringvormige schijf ingeplant; helmdraden draadvormig, helmknoppen hartvormig, bewegelijk vastgehecht, met langsspleten openspringende. Eierstok bij de mannelijke bloemen zeer rudimentair of geheel ontbrekend, in de vrouwelijke afgeplat-bolvormig, half onder- of bovenstandig, éénhokkig; drie eindelingsche, uiteen-

gespreide stijlen, welke in knodsvormige stempels overgaan; 1 eitje, aan een korte zaadstreng nederhangend, van den top van het hokje. Steenvrucht kort-eivormig, min of meer samengedrukt of omgekeerd hart- of niervormig met een dikken, harsachtigen middelvruchtwand en een korstachtigen binnenvruchtwand, zittende op den verdikten schijf- of tolvormigen top van den vruchtsteel, gevormd uit de vereeniging van de vergroote as der bloem met den vergrooten bloemsteel. Zaad hangend, in vorm overeenkomend met het hokje; zaadhuid vliezig of min of meer lederachtig; kiem zonder kiemwit, dik; zaadlobben platbol, meestaal gaafrandig; kiemworteltje kort, naar boven gericht of zijdelings geplaatst.

Boomen. Jonge takken met dunnen schors en dwarse elliptipsche bladlitteekens, het dichtst bebladerd aan den top. Bladeren afwisselend, enkelvoudig, vliezig of lederachtig, gaafrandig, van onderen meestal door papilvormige verhevenheden der opperhuid, min of meer blauw of witachtig berijpt; bladsteel geheel- of half- rolrond, aan de basis opgezwollen. Bloemen klein, de vrouwelijke en tweeslachtige grooter dan de mannelijke, zittend of kort-gesteeld, in samengestelde pluimen, waarvan de uiterste vertakkingen tros- aar- of kluwenvormig zijn; de pluimen staan in de oksels van bladeren of schutbladen en vormen zoo te zamen eene groote eindelingsche pluim.

Aantal soorten 38, voornamelijk in tropisch-Azië. Eenige weinige soorten werden op de Philippijnsche eilanden, in Cochinchina en in Australië waargenomen; in Engelsch-Indië komen er 21 voor, waarvan 14 op Ceylon, en een 10-tal werd in den Maleischen Archipel aangetroffen. BLUME en MIQUEL noemen voor Java twee soorten. *S. heterophylla* en *S. caesia*, waarvan de laatste door ENGLER als een variëteit van de eerste is behandeld, volgens ons echter tot *Melanochyla tomentosa* BL. behoort. Behalve *S. heterophylla*, die in Herb. KDS. door zeer talrijk materiaal is vertegenwoordigd, komt daarin nog een tweede, zeldzamere, scherp onderscheiden soort voor, die reeds vroeger bekend schijnt te zijn geweest maar met *S. heterophylla* verward (o.a. door HASSK. in herb. Bog.) Dit schijnt ons dezelfde te zijn, die door HOOKER f. in F. B. I. als *S. heterophylla* beschreven is, maar door ENGLER na vergelijking der auth. specimina van HOOKER en KURZ. als *S. albescens* KURZ. wordt opgegeven.

Flores polygami vel dioeci 5- *(raro* 3-*)meri, feminei et hermaphroditi quam masculi saepe majores. Calyx cupuliformis, saepius breviter* 5*-lobatus vel* 5*-fidus, raro* 5*-partitus laciniis vel segmentis imbricatis deciduis. Petala* 5, *raro* 3, *ovata vel oblongo-ovata, leviter imbricata. Stamina infra discum*

brevem annulatum inserta; filamenta filiformia, antherae cordiformes versatiles, thecis rimis longitudinalibus introrsum dehiscentibus. Ovarium in floribus masculis valde rudimentarium vel nullum, in femineis depresso-globosum, seminiferum vel superum, uniloculare; ovulum ab apice loculi descendens, funiculo brevi instructum styli 3 terminales divergentes in stigmata clavata biloba exeuntes. Drupa breviter ovoidea plus minusve compressa vel obcordiformis vel reniformis mesocarpio resinoso crassiusculo, endocarpio crustaceo, pedicellocum axi florali accrescenti disciformi vel turbinato (hypocarpio) insidens. Semen suspensum loculo conforme, testa membranacea vel subcoriacea. Embryo exalbuminosus crassus, cotyledonibus plano-convexis, integris vel lobatis (in S. vitiense), radicula brevi supera vel laterali.

Arbores. Ramuli cortice tenui cicatricibus ellipticis transversis instructi, apicem versus densius foliosi. Folia alterna simplicia, lamina membranacea vel coriacea integra petiolo semiterete vel teretiusculo subtus papillis cuticularibus saepius glaucescentia vel albida basi tumida. Flores parvi sessiles vel breviter pedicellati in paniculas compositas digesti, ramulis extimis racemosis vel spiciformibus vel in glomerulos contractis; paniculae in axillis foliorum („axillares”) vel in axillis bractearum paniculam magnam terminalem componentes.

---

1. **Semecarpus heterophylla** BL. Mus I 187; MIQ. F. I. B. I 2 p. 625 (non HOOK F. B. I. teste ENGLER) ENGL. l. c. p. 486 (excl. syn" *S. caesia* BL.!); — *S. Forstenii* BL. Mus I 188. MIQ.! l. c. 626; Ann. IV p. — *S. Anacardium* BL. Bijdr. 1186. non. LINN.

Nogal hooge boom. H = 20—22 M. bij D = 35—45 cM. Stam, Kroon en Takken meestal als *Mangifera indica* L. (gewone Mangga"). Schors: Buiten nogal ruw grauw en meestal met enkele typische, zwarte vlekken tengevolge van het uit wonden uitgevloeide en gitzwart opdrogende sap. Doorsnede bruin; 7—9 mM. dik. Binnen vuil-wit. Met overlangsche barsten. Met nogal veel, eerst geelachtig-doorschijnende, nogal dik-vloeibare, reukeloze gomhars, die spoedig aan de lucht typisch gitzwart opdroogt en dan iets op pek gelijkt. Deze gomhars zeer gevreesd (zie hieronder „gebruik") Reukeloos.

Jonge twijgen (bij onze exemplaren) zeer spoedig geheel onbehaard. Bladsteel middelmatig lang 10—25 mM. rolrond, evenals de middelnerf in de lengte gestreept, aan den voet of soms tot over het midden vleezig gezwollen. Bladschijf buitengewoon veranderlijk in vorm en afmetingen, van elliptisch tot zeer verlengd-langwerpig, dikwijls eenigszins obovaat, meestal stomp-kort-toegespitst met stompen of wigvormigen voet; stevig vliezig of leerachtig, geheel onbehaard, in sicco van boven nogal glimmend grijs of zwart, van onderen dof okerbruin, met 10—16 paar dunne, weinige, uitspringende, boogvormig anastomoseerende zijnerven met fijn, nogal regelmatig tot in de uiterste (vrij eindigende) vertakkingen, aan beide zijden duidelijk zichtbaar en eenigszins uitspringend adernet en alleen tusschen de aderen witachtig bewasemd, levend, van boven donkergroen van onderen dof grijs- of blauwachtig-groen, maar met geelachtig adernet, dun-leerachtig, bros, bij het aanvoelen tusschen de vingers knarsend. Pluimen sterk vertakt, zeer kort-dicht-behaard, van 150 mM. tot ruim $\frac{1}{4}$ Meter lang, meest dioecisch. Mannelijke bloemen aan de uiterste dikwijls schroefvormig gekromde zijtakjes, aar of kluwenvormig *zittend* (soms de eindbloemen der takjes gesteeld) (♂ of ♀) *klein*, 4—5 mM. diam., witachtig, reukeloos; kelktanden breed-driehoekig, dicht- kort-behaard en gewimperd; bloembladen driehoekig-eivormig stomp, met vliezigen rand, witachtig met fijne donkere lengtestrepen, ongeveer 4 mM. lang, meeldraden iets langer met draadvormige, uitstaande helmdraden en nagenoeg bolronde, diep gedeelde helmknopjes; schijf met eierstok-rudiment geel dik behaard. — ♀ Bloemen in ijlere, minder sterk vertakte pluimen, bijna tweemaal grooter dan de ♂ (9 mM. diam.) *gesteeld* (bloemsteeltjes 1—2 mM) meeldraden bijna even lang als de bloembladen, uitstaand, helmknopjes leeg, eierstok bolvormig, behaard, half in den schijf verborgen, bleekgroen, met drie uitgespreide, even lange, aan den top gelobde stijlen. Vrucht scheef-eivormig, zijdelings afgeplat, ongeveer even lang als breed voor $\frac{1}{3}$ of $\frac{1}{2}$ in de schijf ingezonden $\pm$ 17 mM. lang bij 15, 10 mM. dik, versch (volgens BLUME zwart met rooden schijf) door ons alleen donkergroen waargenomen of geheel zwart, na het uitdrogen met een spleet aan eene zijde. Zaad plat-obovaat; de holte geheel opvullend.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar talrijke exemplaren van herb. KDS. en levend exemplaar in Hort. Bog. VI B 70; dit bloeiende Januari 1896; geen authentiek gezien. De bladvorm en stevigheid en het meer- of minder uitspringen der nerven varieeren bij deze soort buitengemeen bij exemplaren van verschillende standplaatsen, echter zijn de verschillen zoo weinig scherp begrensd, dat het moeilijk valt verschillende variëteiten te onderscheiden.

De Oost-Javaansche en een gedeelte der Midden-Javaansche komen volmaakt overeen met *S. Forstenii* BL., (Specimen in Herb. Bog., op Ternate verzameld door FORST (FORSTEN? FORSTER?), waarvan deze soort volgens ENGLER door de gesteelde bloemen moet verschillen, wat echter minder juist is; naar het schijnt heeft ENGLER geen mann. bloemen dezer soort gezien en van *S. Forstenii* geen vrouwelijke.

Van *S. caesia* Bl. door ENGLER als variëteit bij *S. heterophylla* getrokken komt slechts een exemplaar (enkele losse bladen) in herb. KDS. voor zonder bloem of vrucht en o. i. even als het authenthieke van een jonge loot van *Melanochyla tomentosa* HOOK. afkomstig.

Geogr. verspreiding: Geheel Java. In Midden- en Oost-Java in vele streken algemeen; in West-Java nogal zeldzaam of althans niet zoo algemeen. Uitsluitend op 0—900 M. en bij voorkeur 0—500 M.; o.a. in meeste djatibosschen. De eenige ons bekende vindplaats op 900 M. is distr. Wanarĕdja in afd. Limbangan in de Preanger. *Buiten Java:* Sumatra (volgens ENGLER, door KORTHALS e.a. verzameld); Molukken, Ternate, (= *S. Forstenii* door FORSTEN, TEYSMANN) in Herb. L. B. — Standplaats: Bij voorkeur in loofverliezende; homogene bosschen (o.a. djatibosschen) op periodiek drogen of zeer drogen grond; echter soms ook aan beekoevers, maar dáár volstrekt niet bij voorkeur zooals *Gluta Renghas* L. — Voorkomen: Nooit gezellig; meestal geïsoleerd. — Bladafval: Altijdgroen. — Ouderdom: Nogal (?) aanzienlijk. — Bloei- en vruchttijd: Juli—Oct. bloemen door ons verzameld. Rijk bloeiend. Nogal rijk vruchtdragend. — Gebruik: *Hout:* als te weinig duurzaam en te grof niet door de inlanders gebezigd; bovendien het kappen te zeer gevreesd om het giftige sap. Geen kernhout. Hout effen wit, reukeloos; grof; nogal licht. *Schors enz.* Niet gebezigd maar alle deelen van deze boomsoort overal evenzeer gevreesd om het scherpe gomharsachtige sap, dat bij insnijding of beschadiging uit alle deelen vloeit. Dit sap veroorzaakt bij aanraking van de huid een roodkleuring, zwelling en jeukte. De op bulten van muggenbeten gelijkende plekken gaan zeer licht in zweren over (doordat (?) de bulten opengekrabt worden). Wij hebben ons van de werking overtuigd door een paar droppels van het versche sap op de bovenvlakte van de hand te smeren. De roodkleuring volgde binnen een paar uur; de „galbulten" kwamen eerst veel later, maar bleven vele dagen hinderlijk. De inlanders bezigen uitwendig kalk met cocosolie vermengd tegen de ontsteking. De plant behoort echter tot de meest gevreesde van den Maleischen Archipel. Ons werd een geval medegedeeld van een inlander, die (gedwongen) een volwassen boom dezer soort had moeten omkappen en toen ruim zes weken lang zeer veel hinder gehad van talrijke zweren op bijna alle deelen van het lichaam. Dit geschiedde in de afd. Banjoewangi. In diezelfde afdeeling werd door ons van een genummerden boom in 1889 eigenhandig — zulks omdat zelfs voor een rijksdaalder geen koelie daartoe bereid was — een fleschje met het zwartbruin, spoedig verkleurend en dikvloeibaar wordende sap gevuld. Dit fleschje werd door welwillende tusschenkomst van Dr. M. GRESHOFF, toen chef van het pharmocologisch laboratorium van 's Lands Plantentuin te Buitenzorg opgezonden naar Prof. WEFERS BETTINCK, hoogleeraar

te Utrecht gezonden. De resultaten van het onderzoek dezer hoogst interessante gomhars zijn, voor zoover ons bekend is, nog niet gepubliceerd. Algemeen werd ons door inlanders verzekerd, dat een paar afgebroken takken of bijv. eenige vruchten van deze boomsoort soms uit boos opzet in het water geworpen worden om daarin of benedenstrooms zich badende personen een huidontsteking te bezorgen. Bij inwendig gebruik zoude de giftige werking nog heviger zijn. Aan RUMPHIUS *Herb. Amb.* I 179— 180 is nog het volgende over deze soort, die door hem wilde cadjoe-boom genoemd wordt, ontleend. „Vreemd is het, dat men dezen giftigen boom, de jonge bladeren (mits nog zeer jong en slap) in saguweer gekookt eten kan; uit voorzichtigheid perst men dan echter het sap uit den bladsteel. In Amboina is deze soort zeldzaam; op Banda meer algemeen en dáár zou het eetbare deel van de vrucht (het gezwollen hypanthium) smakelijker zijn. Op Banda worden de vruchten zelfs op de markt gebracht en R. heeft zich persoonlijk van den aangenamen smaak en het ongevaarlijke er van overtuigd. De vrucht moet dan echter geheel rijp zijn. De smaak zoude ongeveer gelijk zijn aan den gezwollen vruchtsteel van *Djamboe-mònjèt*, ml. (*Anacardium occidentale* L.). Op Amboina werden de schilden met het sap zwart geverwd en pijlen er mede giftig gemaakt; door die pijlen worden zwerende wonden veroorzaakt. Wanneer men een versch doorgesneden vrucht doorsnijdt en op de huid bijv. op den arm drukt dan wordt deze plek spoedig rood als een brandwond en zwelt op; na 3 dagen begint deze plek te zweren en geneest slechts langzaam. Kalk, die gebrand is met dit hout zou bij het betelkauwen (kalk, pinang en gambir) losraken van de tanden veroorzaken. Regendroppels van de bladeren dezer boomsoort gevallen zouden zoo scherp zijn dat bij aanraking daardoor een roosachtige huidonsteking teweeggebracht zoude worden. Dit is waarschijnlijk alleen het geval, wanneer een paar takken versch afgebroken zijn en zoodoende met de regendroppels ook het uit de takwonden loopende sap op de huid komt. Drinkwater wordt er soms mede vergiftigd. De uitwerking van het sap is lang niet bij alle personen even hevig. Aldus RUMPHIUS. Ons zijn enkele gevallen medegedeeld van inlanders, die zonder nadeel het sap over den arm konden smeren. — Inl. namen: In afd. Banjoewangi, bij Poegĕr, bij Kĕdoengdjati, enz. in bijna geheel Midden- en Oost-Java constant *Ingas*, j. geheeten evenals *Gluta Renghas* L. en de zeldzame, weinig bekende *Semecarpus albescens* KURZ; alle drie met dergelijk, maar beide laatsten naar het schijnt minder gevaarlijk sap. Ter onderscheiding daarvan aan den naam dezer species soms een tweede soortsnaam toegevoegd. Zie verder *Gluta* en *S. albescens* KURZ. Met *Ingas*, j. wordt echter in Oost-Java bij uitsluitend *S. heterophylla* BL. bedoeld en vergissing met andere boomsoorten is daardoor uitgesloten. Bij Soebah in Pĕkalongan zelden alleen *Ingas*, j., meestal *Ingas-tĕlik* of soms alleen *Tĕlik*, j. Met *Ingas*, j. alleen aldaar meestal *Gluta Rĕngas* L. aangeduid. In Z. W. Bantĕn bij Tjĕmara en bij Palaboehan in Prĕanger, evenals *Gluta Rengas* L. en *S. albescens* KURZ. constant *Rĕngas*, s. of? *Rĕngas-woeloeng*, s. Bij Margasari in Tĕgal *Rĕngas-tjĕlik*, j. en *Gluta*, dáár alleen *Rengas*, j. Bij Tjilatjap op Noesakambangan nu eens *Ingas-kĕbo*, j. dan eens *Ingas-kapoer*, j. (of met een dezer namen wellicht eene andere *Semecarpus* soort of *Gluta* bedoeld. — Habitus: Als een mangga-boom (*Mangifera indica* L). Van alle Javaansche boomen met *Gluta* en *Semecarpus albescens* KURZ. dadelijk te herkennen aan het gitzwart opdrogende bij

aanraking huidontsteking veroorzakende sap van alle boomdeelen en vooral ook van den schors. *S. albescens* KURZ te onderscheiden o. a. door bladvorm, bladkleur en bladgrootte en doordat *S. albescens* bijna alleen in de bergstreken en *S. heterophylla* beneden voorkomt. Van *Gluta* door gemis aan kernhout en behaarde bladeren.

Arbor 20—25 *metralis. Ramuli juniores glabrescentes. Folia petiolo mediocri (*10—25 *mM.) tereti cum nervo medio valde prominente striulato, basi vel ultra medium incrassato suffulta, forma et dimensionibus quam maxime variantia, elliptica vel oblonga, nunc valde elongata saepe subobovata, plerumque breviter obtuse acuminata, basi obtusa vel cuneata, rigide membranacea vel interdum coriacea, glaberrima, in sicco supra lucidula, nigrescentia vel cinerea subtus opaco-ochracea nervis et venis exceptis glaucescentia, nervis* 10—16 *teneribus arcuato-anastomosantibus prominulis, venatione dense reticulata cum ramificationibus extimis subtus parum prominula utrinque conspicua. In vivo supra saturate viridia, subtus subcaesia, nervis et venis stramineis, subcoriacea vel membranacea, rigida, fragilia, inter digitos compressa crepitantia. Paniculae saepius dioecae, masculae valde ramosae* 150 *mM. usque* 1/3 *mM. longae dense minute puberae. Flores* ♂ sessiles *in ramulis extimis saepe bostrychoideis glomerati vel spicati (terminalibus nunc brevissime pedicellatis* ♂ *vel* ♀*) parvi (*4—5 *mM. diam) albidi; calycis dentes obtuse triangulares dense puberulis, petala iis* 3*-plo longiora extus puberula triangulari-ovata obtusa marginata, albida per longidudinem nigro-striata,* 2 *mM. longa, filamenta filiformia petalis sublongiora patentia, antherae subglobosae bipartitae; pollinis grana ellipsoidea, triplicata, triporosa, laevia,* 46 *μ long.* 35 *lata; discus annularis cum ovarii rudimento dense hirtellus flavescens. Fl.* ♀ *masculis fere duplo majores (*± 9 *mM.)* pedicellati *(pedicellis crassiusculis,* 1—2 *mM. longis); stamina masculorum sed antheris cassis, petala aequantia, ovarium globosum disco annulari villoso semi-immersum, hirtellum, viride, stylis* 3 *ovario aequilongis patentibus apice stigmatoso lobatis.*

Fructus compresse ovoideus, parum obliquus, basi 1/3 *usque fere dimidio hypanthio immersus parvus* 15—17 *mM. altus,* 14—15 *latus* 10 *crassus, in vivo teste* BLUME *(errore?) atrovirens hypocarpio coccineo, nobis non nisi tota nigra rugulosa visa. Semen compresse-obovatum loculum totum inplens.*

Obs. *Nulla magis variat quam haec species foliorum facie compage et dimensionibus. Specimina e diversis stationibus tamen magis primo aspectu quam examine strictiore differunt unde fit quod haud facile varietates bene definitas distinguere possimus. Specimina e terris in tempus aridis Javae orientalis cum* S. Forstenii BL." *ad amussin conveniunt, dum specimina*

e Java occidentali ubi nonnunquam (raro) etiam in regionibus montuosis inveniuntur, (unde fortasse specimina typica proveniunt quae teste BLUME *sylvas montanas incolunt) foliis majoribus crassius coriaceis nervatione magis prominula conspicua sunt.* S. caesia BLUME *a cl.* ENGLER *huic relata nobis quoad specimen originale (folium singulum) ex herb. L. B. communicatum ad* Melanocylam tomentosum HOOK. *(scil. stirpem juvenilem) pertinere videtur* (1).

Geogr. verspreiding: Uitsluitend op 800—1200 M. in West- en Midden-Java o.a. bij Pringåmbå in Banjoemas (afd. Bandjarnĕgara), bij Boemidjawa in Tĕgal (afd. Brĕbĕs). In de gedevasteerde boschterreinen op laatstgenoemde plaats een der weinige (hier door het giftige sap) voor den bijl gespaard gebleven boomen. Door ons nog niet oostelijker gevonden dan Banjoemas. In de Preanger bij Pangèntjòngan (afd Limbangan op 1200 M. Zeldzame boom. *Buiten Java:* Achter-Indië in Pegu (BRANDIS, KURZ No. 2016 in herb. Kew.) en Tenasserim (HELFER No. 1131), Filippijnen (CUMING No. 1776) volgens ENGLER. ? Roti bij Timor en ? Amboina (TEYSMANN) in Herb. Hort. Bogor. — Voorkomen: Geisoleerd. Nooit gezellig. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Dec. Aug. en Sept. door ons bloemen verzameld. — Gebruik: Als *Semecarpus heterophylla* BL. Mogelijk is het dat de door RUMPHIUS beschreven soort deze is en niet *S. heterophylla.* Waarschijnlijk schijnt om dit echter niet, aangezien wij de laatste soort evenals R. zijn „cadjoeboom" bijna uitsluitend in de laagvlakte vonden en niet in de bergstreken, zooals *S. albescens* KURZ. — Evenmin als de vorige soorten schijnt het sap van deze soort tot dusver aan een speciaal onderzoek onderworpen te zijn. — Cultuur: Niet aan te bevelen. — Inl. namen: Bij Pangèntjòngan (Prĕanger) soms *Rĕngas-goenoeng*, s. soms alleen *Rĕngas*, s. In Pringåmbå alleen ? *Rĕngas*, j. Habitus: Als vorige soort, maar met meestal veel grootere en van onderen meer wit gekleurde bladeren.

2. **Semecarpus albescens** KURZ in Journ. As. Soc. Beng. 1871 p. 51 et 1876 p. 209; HOOK. F. in F. B. I. II 35 ENGL. mon. l. c. 488. — „*Holigarna albicans* HOOK. f. l.c. II 38 excl. syn. — *Semecarpus heterophyllus* HOOK. F. l.c. II 35 non. BLUME" (synn. fide ENGLER).

Nogal hooge, dikke boom: H = 18—20 M. bij D = 60 cM. Stam: Nogal recht, nogal lang bij den grond met ordeloos geplaatste, vorksgewijze verdeelde takken; rolrond; zonder wortellijsten. Kroon: Zeer dicht; breedkogelvormig. Schors: Buiten grijsachtig. Doorsnede bruin; 6 mM. dik. Binnen vuilwit. Bros. Zonder blad-

---

(1) *Quod Engler* S. Forstenii *ob flores sessiles a* S. heterophylla *floribus pedicellatis distinguit probabiliter ex hac re explicandum quod de illa specie flores masculos tantum, de hac nonnisi femineos examinaverit.*

9

groen. Met weinig harsachtig, zeer langzaam bruin- en daarna zwartkleurend sap. Reukeloos.

Twijgen dik, onbehaard, dikwijls met onregelmatig verspreide kurkwratten. Bladeren meest *groot*, *langgesteeld*, met *afgeplatte*, naar den voet geleidelijk breeder wordende en daar vleezige bladstelen, *obovaat-langwerpig* met wigvormigen voet en afgeronden of zeer stompen, zeer zelden toegespitsten top, stijf, nogal leerachtig, onbehaard (de jongere soms, onder het microskoop gezien met verspreide, zeer ruwe haren langs de nerven) in sicco van boven glanzig grijs, zeer fijn-dicht-netvormig-geaderd, van onderen *geheel* witachtig-okerkleurig, met 15—26 (dikwijls 20) paar van onderen zeer sterk uitspringende zijnerven en nogal regelmatig-evenwijdig dwars loopende, eveneens sterk uitspringende secundaire aderen; eindvertakking weinig uitspringend, dikwijls bijna bedekt.

Bladeren 160—600 mM. lang, 70—180 breed, gemiddeld 220 mM. lang, 90—100 breed, bladsteel meest ± 40 (30—60 mM.) lang, aan den voet ± 5 mM. breed. Bladeren levend van boven donkergroen-glimmend met lichte nerven. v. ond. over de geheele oppervlakte wit-grijs, nogal leerachtig. ♂ Bloemen nog niet geopend waargenomen, bloemkn. in spec. herb. Bog. (cult.) *op duidelijke, bijna 1 mM. lange steeltjes.* ♀ Bl. 8 mM. in diam. (somtijds 6-tallig) op stevige 4—10 mM. lange steeltjes; meeldraden, met kleine ledige helmknopjes, *half zoo lang als de bloembladen.* Vrucht scheef eivormig of langwerpig, ongeveer als bij *S. heterophyllum* maar grooter.

Aanm. Beschrijving in hoofdzaak naar talrijke exemplaren van herb. KDS. Authenthiek in Herb. Kew niet gezien. Determinatie naar ENGLER. Laatstgenoemde maakt van de beharing der bladeren geen melding; volgens KURZ zijn deze van onderen behaard, bij *Holigarna albicans* HOOK. F. door ENGLER als synoniem beschouwd, echter onbehaard.

Deze soort is o.i. zeer nauw verwant aan *L. Anacardium* L.

Arbor 18—20 *metralis. Folia saepius magna vel maxima longe petiolata, petiolis in sicco complanatis versus basin carnosam sensim dilatatis, obovato-oblonga basi cuneata apice rotundata vel obtusissima raro acuminata, rigide subcoriacea, glabra (vel juniora subtus sub lente fortiore ad nervos minutissime puberula) in sicco supra nitida cinerea dense minute reticulata, subtus ubique albescenti-ochracea, nervis lateralibus utrinque* 25 26 *saepe* 20 *valde prominentibus, venis secundariis subparallelis,*

transversis prominulis, tertiariis minus prominulis, extimis fere obtectis, in vivo supra intense viridia, subtus ubique albescentia. Folia 165—600 *mM. longa,* 70—180 *lata saepius* 220 *longa* 90—100 *lata, petiolo* ± 45 *(*30—60*) longo basi saepe* 5 *mM. lato.*

Flores ♂ *aperti nondum visi, alabastra in specimine herb. Bog. (cult.) (sub* S. heterophyllum *var.* angustata*) distincte pedicellata;* ♀ *quam in* S. heterophyllum *parum minores,* ± 8 *mM. diam; interdum* 6-*meri; pedicellis robustis* 4—10 *mM. longis suffulti; stamina quam petala duplo breviora. Fructus forma fere* S. heterophylli *sed mole majore.*

Obs. *Species nostra e montibus Javae occidentalis et mediae a* HASSKARL *(teste schedula in herb. bog.) cum* S. heterophylla *confusa esse videtur, tamen foliis, petiolis, venatione, pedicellis, etc. distinctissima.* S. Anacardium *quae foliorum forma et venatione affinis, i.a. pubescentia foliorum et hypocarpii differt;* S. Cassuvium *Bl. fructibus obcordatis* transverse oblongis, *venis transversis densioribus tenuioribus. Authenticum non vidimus sed descriptio apud* ENGLER *optime cum specie nostra quadrat.* KURZ *autem l.c.* 1871 *folia subtus pubescentia dicit, sed* ENGLER *hunc characterem non commemorat et speciem* Holigarna albicans HOOK. F. *foliis glabris teste* HOOKER F. *conspecificam esse perhibet.* HOOKER II *p.* 35 *specimina Javensia huic pertinentia pro* S. heterophyllo *habuisse videtur cujus fructus tamen minus recte transverse-oblongos dicit.*

9. MELANOCHYLA *Hook. f.*

Bloemen gemengslachtig, 5-tallig, op een vleezigen, breed-napvormigen bloembodem. Kelk 5—10-lobbig, met stompe lobben. Bloembladen 5, op den schijfrand ingeplant, lederachtig, van binnen langharig, in den knop klepswijze aaneensluitend Meeldraden op den schijfrand ingeplant; helmdraden vaak van onderen samenhangende met de bloembladen, helmknoppen langwerpig-hartvormig, ruggelings vastgehecht, naar binnen met langspleten openspringende. Eierstok in de mannelijke bloemen ontbrekend, in de grootere, vrouwelijke, kogelvormig, op den bodem van den napvormigen bloembodem zittend, eenhokkig; eitje hangend, dicht bij den top van het hokje; stijl kort, eindelingsche stempels 3, knopvormig. Steenvrucht kort, ei- of kogelvormig, met eene zeer harsachtige middelvruchtwand en eene dikke, beenachtige binnenlaag, aan den voet voorzien van een

ringvormige verdikking van den top van den vruchtsteel. Zaad langwerpig, met vliezige zaadhuid; kiem zonder kiemwit, dik; zaadlobben plat-bol; kiemworteltje naar boven gericht.

Boomen met dikwijls behaarde takken. Bladeren min of meer lederachtig, lijn-lancetvormig, elliptisch of langwerpig, met talrijke, wijd uiteenstaande, sterk uitspringende zijnerven, welke dicht bij den rand zich naar boven richten, terwijl de dwarsche en netvormige aderen minder duidelijk te onderscheiden zijn. Bloemen zittend of kort-gesteeld, klein, de vrouwelijke het grootst, aan meestal eineindelingsche, zelden okselstandige pluimen, wier vertakkingen van den derden rang meestal kort en min of meer behaard zijn.

Er zijn 4 soorten bekend van Malakka, waarvan één ook op Java (hoogstzeldzaam) voorkomt. *Melanochyla tomentosa* HOOK. F. (ZOLL. n. 800 in herb. Berl.), die aan MIQUEL nog onbekend was. Waarschijnlijk behoort hiertoe ook *Semecarpus caesia* BLUME (zie beneden).

Flores polygami, 5-meri toro carnoso late cupuliformi. Calyx 5—10 *lobus, lobis obtuis. Petala* 5 *margini disci inserta, coriacea, intus villosa, valvata. Stamina margini disci inserta; filamenta saepe cum petalis inferne cohaerentia; antherae oblongo-cordiformes dorso affixae, thecis rimulis longitudinalibus introrsum dehiscentibus. Ovarium in floribus masculis nullum, in femineis majoribus globosum, in fundo tori cupuliformis sessile, uniloculare, ovulum prope apicem loculi suspensum; stylus brevis terminalis; stigmata* 3 *capitellata. Drupa breviter ovoidea vel globosa, mesocarpio valde resinoso, endocarpio crasso osseo, toro (vel hycocarpio) annulatim accrescenti insidens. Semen oblongum, testa membranacea. Embryo exalbuminosus crassus, cotyledonibus plano-convexis, radicula supera.*

Arbores Malaccae et Javae. Ramuli saepius pilosi. Folia subcoriacea vel coriacea, lineari-lanceolata vel lineari-oblonga acuminata subtus glaucescentia, nervis lateralibus numerosis patentibus, prope marginem sursum versis valde, nervis secundariis inter primarios transversis atque venis reticulatis paullum-prominentibus. Paniculae plerumque terminales, rariis axillares, ramulis tertiariis abbreviatis plus minusve pilosis; floribus sessilibus vel breviter pedicellatis, parvis, femineis majoribus". (ENGLER.)

Melanochyla tomentosa HOOK. f. Fl. B. I. II 38; HOOK. Ic.! t. 1292, 1293; ENGLER l.c. p. 470; ZOLL. herb. n. 800; — *Semecarpus caesia* BL.! l.c.

„Jonge twijgen en bladstelen roestkleurig-viltig-behaard. Bladeren langwerpig, spits toegespitst, met nogal spitsen of stompen voet, dun leerachtig, van boven onbehaard, eenigszins glanzend, van onderen *langs de hoofd- en zijnerven roestkleurig behaard*, overigens grijs, met van onderen weinig uitspringende netaderen. Pluimen terminaal even lang of langer dan de bladeren, hoofdas grof-lang-behaard, onderste zijtakken lang-uitstaand-behaard, bovenste secundaire en tertiaire zijtakken kluwenvormig. Bloemsteeltjes kort. Bloemen: Kelktanden driehoekig, half zoolang of even lang als de kelkbuis; bloembladen langwerpig stomp; zeer leerachtig; van binnen lang-grof-behaard, van buiten zachtharig; meeldraden bijna even lang als de bloembladen. Steenvrucht ellipsoid of bolvormig, oranje, roestkleurig-behaard; vruchtvleesch met zwarte hars gevuld" (naar ENGLER en HOOKER).

„Bladsteel 10—15 mM.; blad meest 100—150 mM. lang, 35—55 breed, zelden dubbel zoo groot; zijnerven op afstanden van 10 mM. met een hoek van 60° afstand, 30—35 aan weerskanten" (volgens HOOKER). Pluimtakken kort-roestkleurig-behaard. Kelkbuis ± 1 mM., tanden 0.5 mM. lang. Bloembladen 1.5 mM. lang, 1 mM. breed. Helmdraden 1 mM. lang, helmknopjes langwerpig. Vrucht 20—30 mM. lang." (ENGLER).

Var. β **glabrescens** K. et V.; — *Semecarpus caesia* BL.! l. c.

Nogal ? lage boom: H = 15 M. bij D = 22 cM. (gemeten). Stam: Nogal recht; rolrond; met knoesten; zonder gleuven; zonder wortellijsten. Kroon: Nogal hoog-aangezet; onregelmatig; dicht. Takken: niets opmerkelijks. Schors: 5 mM. dik. Buiten grijs; nogal glad; bijna zonder barsten. Doorsnede roodbruin. Buiten vuilwit. Met lenticellen. Zonder ? bladgroen. Met harsachtig sap, dat op de huid ontsteking zou veroorzaken op de wijze van *Semecarpus* en *Rhus*.

Jonge twijgen kort-roestkleurig-behaard, gegroefd, volwassen onbehaard. Bladeren langwerpig-lancetvormig, stomp toegespitst, met afgeronden voet, met *vrij-korten*, vleezigen, van boven *met twee lengtegroeven voorzienen*, jong roestkleurig-behaarden, weldra geheel onbehaarden bladsteel, dun-leerachtig, jong van onderen op de hoofd- en zijnerven dun kort-roestkleurig-behaard, volwassen geheel onbe-

haard, met ± 22 dunne, schuin uitstaande, van onderen sterk uitspringende zijnerven; 180—310 mM. lang, 40—80 breed. Vruchtdragende bloempluimen veel *korter* dan het blad (120 mM. lang, onderste zijtakken 40 mM.). Jonge pluimen dun-roestkleurig-behaard; schutblaadjes lijnvormig, lang-grof-behaard. Bloemknoppen bijna zittend, bloembladen in de bijna open knop tweemaal langer dan de kelk, van buiten aan den voet fijn-bruinachtig-behaard, van binnen lang-grofharig; meeldraden klein, lang behaard. Eierstok kort-dikbehaard evenals de zeer korte stijl. Vrucht zeer dun-behaard met ringvormige verdikking aan den voet en van den steen loslatend vruchtvleesch.

Aanm. Beschrijving der soort naar ENGLER en HOOKER (geen authentiek exempl. gezien); die der variëteit naar twee specimina 12554 β en 440 β van herb. KDS. Deze verschilt van het type vooral door de smallere, volwassen geheel onbehaarde bladeren, en nadert daardoor tot *M. angustifolia* HOOK. F, welke laatstgenoemde soort echter door veel langere, slanke, aan den voet aangezwollen bladstelen kenbaar is. Het komt ons voor, dat *Semecarpus caesia* Bl., door ENGLER als variëteit van *S. heterophylla* beschreven, hiertoe behoort; althans het door ons onderzochte specimen wijkt in geen enkel opzicht van onze soort af dan door de dunnere bladconsistentie, den spitsen voet en het sterke grijsachtige waas der onderzijde; al welke eigenschappen doen vermoeden dat het van een jonge loot afkomstig is, terwijl de bladnervatuur niet onbelangrijk van die van *Semecarpus heterophylla* afwijkt. Bladeren van dit specimen langwerpig-lancetvormig, naar beide uiteinden toegespitst, vliezig, van boven onbehaard, van onderen geheel grijsblauw en aan de middelnerf dun behaard, met ongeveer 20—26 evenwijdige zijnerven, door zeer regelmatige, evenwijdige dwarsaders verbonden, met weinig uitspringende vertakkingen. Blad $^1/_2$ meter lang bij 70 mM. breed; bladsteel *kort* (± 15 mM.) gelijkmatig vleezig gezwollen.

Deze soort is nieuw voor Java.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend in West-Java op 0—1200 M.: alleen in Z. W. Bantèn, afd. Tjaringin bij Tjemara op 0—200 M. en in de Prëanger, afd. Soekaboemi bij Takòka in distr. Djampang-wètan op 1000—1200 M. door ons slechts een paar boomen gevonden. Buitengewoon zeldzame boom. *Buiten Java:* Deze varieteit (of nieuwe? soort) onbekend. De soort *M. tomentosa* HOOK in Malakka. *Standplaats:* Hoogstammig, heterogeen, altijdgroen oerwoud op constant vochtigen, vruchtbaren grond. — Voorkomen: Verstrooid tusschen een paar honderd boomsoorten. — Bloei- en vruchttijd: In Juli (1891) bloemen en in Juli (1892) te Takòka rijpe vruchten verzameld. — Gebruik: *Hout* zou onbruikbaar zijn. *Schors, enz.* niet gebezigd. Het sap van alle levende plantdeelen evenzeer gevreesd als *Semecarpus*-sap. — Inl. namen: Meestal met *Semecarpus heterophylla* BL. verward en *Rengas*, s. bij Takòka (Preanger) en? *Rĕngas-manoek*, s. bij Tjemara (Bantèn). Bij Palaboehanratoe (Preanger) heet *Buchanania florida* SCHAUER ook vaak *Rĕngas-manoek*, s. — Cultuur: Niet aan te bevelen. — Habitus: veel op de gevaarlijke *Ingas*, j. (= *Rĕngas*, s. = *Semecarpus*) gelijkende; echter bladvorm bloem en vrucht verschillend (zie beschrijving).

Ramulis novellis atque foliorum petiolis ferrugineo-tomentosis; foliis subcoriaceis supra glabris nitidulis subtus costa et nervis lateralibus ferrugineo-pilosis exceptis cinereis, oblongis acuminatis acutis, basi subacutis vel obtusis, nervis lateralibus patentibus prope marginem sursum versis, venis reticulatis subtus paullum prominulis; paniculae terminalis folia aequantis vel superantis ramulis inferioribus longioribus patentibus, ramulis secundariis superioribus et tertiariis in glomerulos abbreviatis; pedicellis brevibus; calycis dentibus triangularibus; tubo duplo brevioribus; petalis oblongis acutis quam calyx triplo longioribus, staminibus petala subaequantibus; drupa ellipsoidea, ferrugineo-pubescente.

Foliorum petiolus 1—1.5 *cM. longus lamina plerumque* 1—1.5 *dM. longa,* 3.5—5.5 *cM. lata, rarius duplo major, nervis lateralibus angulo circ.* 60° *a costa abeuntibus, interse circ.* 1 *cM. distantibus. Paniculae ramuli beviter ferrugineo pilosi. Calycis tubus circ.* 1 *mM. longus, dentes* 0.5 *mM. longi. Petala extus brevius, intus longius ferrugineo-pilosa,* 1.5 *mM., longa* 1 *mM. lata. Staminum filamenta rigida circ.* 1 *mM. longa antherae oblongae. Drupa* 2—3 *cM., longa* 2—2.5 *cM. crassa.*

Malacca MAINGAY, *n.* 489 (1925) 1428 (1803) *in herb. Kew; Java* (ZOLLINGGER, *n.* 800 *in herb. reg. Berol.*) (ENGLER).

var. b **glabrescens** K. *et* V.

Ramuli novelli ferrugineo-puberuli striati, adulti glabri. Folia lanceolato-oblonga, longiuscule obtuse acuminata, basi rotundata vel obtusa, petiolo mediocri (10—15 *mM.)* crassiusculo in sicco supra bisulcato *ferrugineo-puberulo,* demum glabrescente *suffulta, subcoriacea, iuniora ad nervos parce ferrugineo-puberula, adulta glabra subtus glaucescentia, nervis utrinque* ± 20—22 *subtus valde prominulis, oblique patentibus prope marginem sursum vergentibus, venis secundariis transversis subparallelibus subtus prominulis. Folia* 180—310 *mM. longa,* 40—80 *lata. Paniculae brevi-ramosae foliis multo breviores rhachi cum bracteolis I ordinis linearibus* 10 *mM. longis ferrugineo-villosa, ramulis glabrescentibus. Alabastra in ramulis secudariis glomerati subsessiles; sepala anguste triangularia tomentella; petala iis rix duplo longiora extus basi puberula intus dense villosa, stamina adhuc minuta, filamentis villosis, ovarium cun stylo brevissimo tomentellum. Panicula fructifera folio multo brevior* (120 *mM. longa ramis inferioribus* 40 *mM.) Drupa* 25 *mM. longa puberula, sarcocarpio (in spiritu vini) a putamine soluto, basi annulo incrassato instructa.*

Obs. *Specimen originale* Semecarpus caesia BL. *ex. herb. Lugd. Bat. communicatum huic pertinere non dubitandum, dum non nisi foliis magis*

membranaceis, subtus magis conspicue caesiis, basi acuminatis recedit, quare conjicimus illud a stirpe juvenili provenisse. In huic specimine: Folia oblongo-lanceolata utrinque (apice saepe longe) acuminata menbranacea (nervo medio subtus puberulo excepto) glabra, subtus ubique caesia nervis lateralibus 20—26 *parallelibus venis transversis regularibus, ramificationibus saepius parum conspicuis. Folium* = $^1/_3$ *Met. longum* 70 *mM. latum, petiolo brevi* (± 15 *mM.), ubique (haud basi tantum!) incrassato puberulo suffultum.*

UITSLUITEND GECULTIVEERD OP JAVA:

ANACARDIUM *Rottb.*

Bloemen gemengslachtig-tweehuizig. Kelk diep 5-deelig, met opgerichte, in den knop dakpanswijze dekkende slippen. Bloembladen 5, lijn-lancetvormig of lancetvormig, dakpanswijze dekkend in den knop, later teruggeslagen, afvallend. As der bloem de kelkbuis vullend. Meeldraden 7—10, ongelijk, weinige (dikwijls slechts één) vruchtbaar; helmdraden alleen aan de basis of over hunne geheele lengte met elkander vergroeid; helmknoppen eivormig, bewegelijk, zijdelings door langsspleten openspringend. Eierstok vrij, zittend, omgekeerd eivormig, omgekeerd hartvormig, een weinig schuin zijdelings samengedrukt, eenhokkig; eitje klimmend aan een korten zaadstreng; stijl draadvormig, excentrisch op den top van den eierstok geplaatst; stempel enkelvoudig. Vrucht niervormig, zijdelings samengedrukt, met een navelvormigen inham op zijde, niet openspringend, met eene dikke, olie bevattende schil, gezeten op een knods- of peervormigen, soms zeer grooten vruchtsteel, gevormd door te samen met den schijf en de kelkbasis verdikte bloemsteel, bloembodem en kelkbasis. Zaad niervormig, klimmend; zaadhuid vleezig; zaadlobben halfmaanvormig, plat-bol; kiemworteltje kort, haakvormig.

Boomen of heesters. Bladeren afwisselend elkelvoudig, min of meer lederachtig, zittend of gesteeld, meestal omgekeerd-eivormig, stomp of uitgerand. Bloemen klein in sterk vertakte, tuilvormige, schutblaadjes dragende pluimen, die ééne groote eindelingsche pluim samenstellen.

Aantal soorten 8 in tropisch Amerika. Eene soort, *A. occidentale* L., wordt in alle tropische gewesten gekweekt, ook in den Maleischen Archipel.

Flores polygamo-dioeci. Calyx profunde 5-partitus laciniis erectis imbricatis. Petala 5 lineari-lanceolata vel lanceolata, aestivatione imbricata, demum recurva, decidua. Axis floralis calycis tubum implens. Stamina 7—10 inaequalia, pauca (saepissime unum tantum) fertilia; filamenta basi tantum aut tota longitudine inter se connata; antherae ovales, versatiles, rimis longitudinalibus lateraliter dehiscentes. Ovarium liberum sessile, obovoideum vel obcordiforme, paullum obliquum, compressum, uniloculare; ovulum a funiculo brevissimo adscendens; stylus excentrice apicalis, filiformis; stigma simplex. Fructus reniformis, lateraliter compressus, sinu laterali umbilicatus, hypocarpio clavato vel pyriformi (interdum maximo) e pedunculo toro basique calycis amplicati constante suffultus, indehiscens, pericarpio crasso oleifero. Semen reniforme adscendens.

Arbores et frutices Americae meridionalis tropicae et Archipelagi indici occidentalis (an Anacardium occidentale *hic indigenum?). Folia alterna, simplicia, plus minus coriacea vel petiolata, plerumque obovata obtusa vel emarginata. Flores parvi, in paniculas multi-ramosas bracteolatas corymbosas, paniculam terminalem componentes digesti.*" (ENGLER.)

Anacardium occidentale L.; DC. Prodr. II 62; HOOK. Fl. B. I. II 20; BEDD. Fl. sylv. t. 163.

Nogal lage boom: H = 10—12 M. bij D = 30—40 cM. Stam krom, laag vorksgewijze vertakt. Schors buiten grauw.

„Bladeren afwisselend, gesteeld, aan den voet stomp, versmald, naar het eind omgekeerd eirond, de punt afgerond of uitgerand, 100—200 mM. lang; bloemen met breed-eironde toegespitste schutbladen, eindelingsche pluimen of vertakte trossen, en de vrucht een niervormige, zwarte noot op een peervormigen, vleezig verdikten, rood- of geelkleurigen vruchtsteel. Kelk 5-deelig; helmdraden 9—10, aan den voet vereenigd en binnen de bloem verborgen, onvruchtbaar, een enkele 3-maal langer dan de overige, stuifmeeldragend, helmknoppen binnenwaarts, in de lengte 2-spletig; eierstok eenhokkig met één eitje; stijl zijdelingsch, stempel knopvormig Noot leerachtig, aan de holle zijde door het stijl lidteeken (BISCHOP GREV.) geteekend; zaad 2-lobbig, wit vleezig (cachou-pitten); bloemen geel met paarse vlekken."

Aanm. Beschrijving bijna geheel naar de literatuur; vooral naar BISCHOP GREVELINK, Nuttige Planten en WATT. Dict. Econ. Products.

Geogr. verspreiding: In Zuid-Amerika inheemsch. Van Jamaica over al de West-Indische eilanden van Cuba en Mexico tot Brazilië en genaturaliseerd in tropische landen; o.a. in den Maleischen Archipel. Volgens RUMPHIUS reeds in 16e eeuw hier ingevoerd. Thans op Java in de meeste groote dorpen in tuinen van inlanders geplant op 0—1200 M. — Gebruik: *Hout*: „In Burma soms voor ruwe pakkisten, houtskool en kleinen scheepsbouw gebezigd; rood, nogal hard, fijndradig; spec. gew. = 0.8" (WATT l.c.). Op Java zeer weinig gebruikt, aangezien de boom om de vruchten geplant wordt; bovendien zeer krom en laagvertakt. *Schors enz.*: De vruchtdragers (= gezwollen, sappige vruchtsteel) door de inlanders om den rinschen smaak nogal gezocht. Uit den stam vloeit soms een gom, die aan de lucht in vuistgroote stukken verhard buiten op de schors zit; opgelost levert deze gom een zeer goede brievenlijm. De gomhars van de vruchtwand veroorzaakt bij aanraking hevige huidontsteking met zwelling als sommige *Rhus*-soorten. Uit den in Britsch-Indië veel rauw gegeten kiem aldaar een uitmuntende braadolie geperst, die even bruikbaar zoude zijn als olijfolie. Uit den vruchtwand een andere (blaartrekkende en huidontsteking veroorzakende) olie gemaakt van veelzijdig geneeskundig nut o.o. een uitstekend uitwendig middel tegen een bij inlanders op Java niet zeldzaam voorkomende ziekte, waarbij in de voetzolen diepe, pijnlijke barsten komen. Deze olie bestaat uit cardol en *Anacardium-zuur*. „In de buitenste vruchtwand zit vrij *Anacardium-zuur*, cardol en looistof. De voor het merken van witte kleeren zeer geschikte, maar zeer gevaarlijke, cardol-inkt bestaat uit een ingedampt alcoholisch extract uit de vruchten van *Anacardium occidentale*. In Berlijn bestaat een politievoorschrift, waarbij de verkoop van z.g. cardol-merkinkt verboden is om het gevaar dat deze oplevert bij aanraking van huid" (GEISSLER en MÖLLER Real encyclopädie I 348) Dr. VORDERMAN deelt ons mede, dat de zaadlobben in water geweekt te Batavia op de pasars (markt) te koop worden aangeboden tot culinair gebruik. Zij worden geroosterd en in dien toestand in stopflesschen opbewaard om tot lekkernij te dienen. De zaden uit Voor-Indië slechts zelden naar Europa uitgevoerd; locaal echter gezocht. Jonge bladeren bij Buitenzorg soms als groente bij de rijst. B. GREVELINK zegt nog van de zaden: „De gedroogde witte zaadlobben of pitten van de noot worden in West-Indië met suiker tot borstplaat gebakken, een banket, waarvan het te verwonderen is, dat het in Europa niet reeds lang een plaats op de theetafel heeft gevonden". — Cultuur: om de vruchten aan te bevelen. — Habitus: Kromme boom met typische vruchten (zie boven in de soortbeschrijving).

„*Arbor mediocris; ramulis laevibus apicem versus dense foliosis; foliis subcoriaceis utrinque glaberrimis petiolo laminae* 1/10 *longitudine aequante suffultis, obovatis, apice rotundatis, subtruncatis vel emarginatis, basi subacutis vel obtusis, venis minute reticulatis subtus prominulis; panicula amplissima, foliis saepe duplo longiore, ramulis extimis dense multifloris, cum floribus dense et breviter cinereo-pilosis pedicellis flore brevioribus,*

bracteis ovato-lanceolatis; calycis laciniis lanceolatis; petalis lineari-lanceolatis; staminum filamentis liberis, basi tantum connatis; uno fertili reliquis tenuissimis plus duplo longiore; ovario oblique obovoideo, stylo subulato ovarium triplo superante; fructu reniformi uno latere medio umbilicato, hypocarpio pyriformi spongioso quam fructus 3—4 plo longiore." (ENGLER.)

ODINA *Roxb.*

„Bloemen eenslachtig, 4-tallig. Kelk 4-deelig, in den knop dakpanswijze dekkend. Bloembladen 4, eirond, langer dan de kelkbladen, in den knop dakpanswijze dekkend. Meeldraden 8, onder de ringvormige, meestal 8 kartels dragende schijf ingeplant; helmdraden draad- of priemvormig, bij de vrouwelijke bloemen meestal korter; helmknoppen ei- of pijlvormig, met zijdelingsche of een weinig naar binnen geplaatste langsspleten openspringend, bij de vrouwelijke bloemen zonder stuifmeel. Eierstok in de mannelijke bloemen rudimentair, in de vrouwelijke kort eivormig of nagenoeg kogelvormig, 4-hokkig; in elk hokje één eitje, hangend aan den top van een langen zaadstreng; dikwijls zijn de eitjes in 3 hokjes mislukt; stijlen 3—4, in de mannelijke centraal geplaatst, draadvormig, in de vrouwelijke zijdelings op den top van den eierstok geplaatst, opgericht, korter dan de eierstok; stempels schildvormig, klein. Steenvrucht eivormig of omgekeerd eivormig, meestal een weinig zijdelings samengedrukt, met eene dunne middenlaag van den vruchtwand en een dikke houtachtige kern, die 1—2 schuine, eironde gaatjes in den top heeft en 1 4-hokjes bevat, waarvan 2—3 zeer klein en onvruchtbaar zijn. Zaad zijdelings samengedrukt, vastgehecht door middel van een langen zaadstreng aan den top van het hokje; zaadlobben plat-bol, een weinig schuin; kiemworteltje kort, naar boven gericht.

Boomen, wier jonge takken meestal met een dicht, stervormig vilt bedekt zijn, dat later verdwijnt. Bladeren meestal opeengedrongen aan de toppen der takken, zelden drietallig, meestal onevengevind, met schuine, gaafrandige, kort-gesteelde of zittende blaadjes, wier zijnerven met scherpe hoeken uitstaan. Bloemen klein, kort gesteeld, samengestelde pluimen vormende, die dikwijls door verkorting van de takken van den tweeden rang, aarvormig worden, meestal geplaatst

in de oksels der afgevallen (zelden van nog aanwezige) bladeren. De vrouwelijke takken der inflorescentie zijn gewoonlijk het kortst.

Aantal soorten 13, in Afrika en tropisch Azië. In den Maleischen Archipel komen slechts twee soorten voor, waarvan de éene, *O. speciosa* BL., met eenigen twijfel tot dit geslacht wordt gebracht, terwijl de andere, *O. gummifera* BL., door ENGLER als eene variëteit wordt beschouwd van eene in tropisch Azië en zelfs in Afrika wijd verspreide soort *O. Wodier* ROXB.

Flores 4-meri. Calycis 4-partiti segmenta imbricata. Petala 4 ovalia quam sepala longiora aetivatione imbricata. Stamina 8 infra discum annularem plerumque 8-crenatum inserta; filamenta filiformia vel subulata, in floribus femineis saepe breviora; antherae ovatae vel sagittatae, thecis rimis longitudinalibus lateraliter vel subintrorsum dehiscentibus, in floribus femineis steriles. Ovarium in floribus masculis abortivum, in femineis breviter ovoidum vel subglobosum, 4-loculare; ovula in loculis solitaria apice loculi a funiculo longo suspensa vel saepius in loculis 3 abortiva. Styli 3—4 in floribus masculis centrales filiformes, in floribus femineis vertice ovarii laterales erecti ovario breviores; stigmata peltata, parva. Drupa ovoidea vel obovoidea, saepe leviter compressa mesocarpio tenui, endocarpio crassulo lignosa, vertice operculis 1—2-ovatis obliquis instructo, 1—4-loculari, loculis 2—3 angustissimis sterilibus. Semen apice loculi funiculo longo affixum, compressum. Embryo cotyledonibus plano-convexis paullum obliquis, radicula brevi supera.

Arbores Africae atque Asiae tropicae, ramulis novellis plerumque dense stellato-tomentosis, demum glabris. Folia plerumque apice ramulorum congesta, raro trifoliolata, saepius inparipinnata, foliolis integris obliquis breviter petiolulatis vel sessilibus, nervis lateralibus angulo acuto patentibus. Flores parvi breviter pedicellati paniculas compositas saepissime (ramulis secundariis abbreviatis) spiciformes, in axillis foliorum dejectorum rarius adhuc persistentium efformentes. Ramuli floriferi feminei saepius breviores." (ENGLER).

Odina Wodier ROXB. var. γ *Wirtgenii;* ENGL. l. c. 267 — *Spondias Wirtgenii* HASSK. Cat. bog. 247, Flora 1844 p. 625 — *Odina gummifera* BL. mus I 207.

Nogal hooge boom: H = 15 – 20 M. bij D = 40—45 cM. Stam: Meestal nogal recht en laag, met talrijke dikke, ordeloos om den

stam geplaatste, schuin opwaarts gerichte takken. Schors: Buiten grauw met weinig gomhars en soms met veel gom.

„Bladeren onevengevind. Blaadjes gewoonlijk 5—6-jukkig, aan korte steeltjes, langwerpig eirond of lancetvormig, veelal scheef, lang-toegespitst, 150—200 mM. lang, 50—40 mM. breed, glad of aan de vertakking der nerven zachtharig; groengele bloempjes in aren en een besachtige steenvrucht. Kelk kort, 4—5 deelig, blijvend; bloembladen 4—5 aan de schijf ingeplant, helmdraden in het dubbelaantal van de bloembladen; helmknoppen binnenwaarts; vruchtknop enkelvoudig, door de schijf omringd, dwergachtig in de mannelijke bloem (die 4-deelig is) met 4—5 stempels gekroond; in de vrouwelijke bloem (die 5-deelig is) éénhokkig met één eitje, stijlen 3—5, kort; stempels knopvor-mig, vrucht met de stijlen gekroond." (BISCHOP. GREV.).

Aanm. Beschrijving van bladeren t/m vrucht naar BISCHOP GREVELING en geogr. verspr. t/m habitus naar onze eigen aanteekeningen en naar WATT en GAMBLE.

Geogr. verspreiding: Inheemsch in Voor- en Achter-Indië; op de Himalaya tot op 1250 M. in Burma; op Ceylon en de Andamanen; dáár ook veel gecultiveerd. Op Java alleen de var. *Wirtgenii* (volgens ENGLER); uitsluitend gecultiveerd op 0—1200 M. Door ons nooit in verwilderden of wilden staat op Java gevonden. Bij voorkeur in Midden- en Oost-Java op 0—300 M. gecultiveerd. — Bladafval: In Voor-Indië en op Java, ook in West-Java loofverliezend, en soms maanden lang bladerloos bloeiend. — Bloei- en vruchttijd: Zeer rijkbloeiend en dan de aandacht trekkend door de talrijke stijve, bleek groengele, aan de uiteinden der bladerlooze twijgen geplaatste pluimen. Op Java bijna apogaam, althans door ons onder vele honderde onderzochte, bloeiende boomen slechts een enkele maal een (onrijpe) vrucht gevonden. Wellicht door het langdurig ongeslachtelijk voortplanten de apogamie te verklaren. Op Java in oost-moesson bloeiend. — Gebruik: *Hout:* „In Voor-Indië ongeschikt gebleken voor dwarsleggers; dáár echter voor lansstelen, oliepersen, wielspaken, rijststampers en buffeljukken gebezigd." (WATT). Op Java bijna nooit gebruikt. „Spint zeer breed, wit; kernhout versch gekapt licht rood, aan de lucht roodbruin wordende. Bladeren in Voor-Indië als veevoeder, en met het oog daarop de boomen op korten stam herhaaldelijk opgesnoeid. In Voor-Indië vloeit uit wonden van de stamschors in sommige jaargetijden (vooral? October) gom, die eerst wit, en daarna bruinachtig wordt, terwijl de op den grond gevallen stukken zwartbruin zijn. De gom heeft een onaangenamen reuk, is niet samentrekkend; en voor de helft in water oplosbaar. Deze gom als papierlijm een voor geneeskundige doeleinden gebezigd" (WATT). Op Java de gom soms door inlandsche timmerlieden als kastenmakerslijm gebezigd. In Midden-Java zagen wij soms zeer groote stukken licht gele gom als lange druipsteenkegels aan den stam hangen, in West-Java schijnt de gomafscheiding

niet zoo groot te zijn. — Cultuur: Op Java in de lagere en vooral in de kuststreken van Midden- en Oost-Java, soms ook op ziltige en periodiek zeer droge gronden een der meest algemeen gebezigde boomen voor levende omheiningen. Doordat de voortplanting door stekken (zelfs van dikke takken) bijzonder gemakkelijk is en de boom zich zeer goed laat opsnoeien daarvoor gezocht. In Java veelal als knotwilgen opgesnoeid. Soms voor wegenbeplanting gebezigd; daartoe echter niet geschikt, aangezien de boom in den oostmoessen lang bladerloos staat. In 's Lands-Plantentuin te Buitenzorg vooral deze soort met *Spondias lutea* als steunboom gebezigd voor de klimplanten. Daarvoor zeer geschikt. — Inl. namen: *Kajoe-koeda-koeda*, ml. op de kustplaatsen. *Kajoe-djaran*, s. of *Kajoe-koeda*, ml. bij Buitenzorg, *Kajoe-djaran*, j. (= *Kadjeng-kapal*, j.) in geheel Midden- en Oost- Java *Kajoe-tjeureun*, md. in res. Besoeki. In Banjoewangi steeds *Santĕn*, j. (= *Kadjĕng-santĕn*, j. of *Kajoe-santĕn*, j. Deze laatste naam elders aan een paar andere boomsoorten gegeven. — Habitus. Deze soort door inlanders niet zelden verward met de in de vloedbosschen en aan het strand van Java algemeen wildgroeiende en in blad bedriegelijk op deze gelijkende *Dolichandrone Rheedii* SEEM. In blad behalve op genoemde soort ook op *Kĕdongdong*-soorten (*Spondias*) gelijkende en dan niet in het oogvallend, maar (in oostmoesson) bladerloos hoogst eigenaardig (zie boven onder „bloeitijd").

Ramulis atque foliis novellis dense ferrugineo-tomentosis, demum glabris; foliis menbranaceis, supra viridibus, subtus (siccis) brunneis; 3—4-jugis; foliolis petiolulatis oblongo-ovatis vel oblongis, acuminatis acutis, nervis lateralibus utrinque 6—8 *prominentibus, subtus pilosis, venis haud prominulis; paniculis folia aequantibus vel superantibus, ferrugineo-puberulis, ramulis secundariis inferioribus saepe evolutis mediis et superioribus in fasciculos vel glomerulos abbreviatis; pedicellis brevibus ferrugineo-tomentosis; calycis segmentis ovatis obtusis glabrescentibus ciliolatis; petalis oblongo-ovatis triplo longioribus; staminibus in floribus masculis petala aequantibus; ovario ovoideo; drupa ovoidea, compressa, glabra, rubra.*

var. Wirtgeni (ENGLER); *foliis majoribus; foliolis oblongo-ellipticis longius acuminatis, acumine* 1.5—2 *mM. longo.*

SORINDEIA *Thouars.*

„Bloemen tweeslachtig of gemengdslachtig-tweehuizig, 5-, zelden 3-tallig. Kelk napvormig, met breed driehoekige, zeer korte tanden. Bloembladen uitgespreid, eindelijk teruggeslagen, in den knop dakpanswijze dekkend. Meeldraden zelden in hetzelfde aantal als de bloembladen (bij de tweeslachtige bloemen), meestal in het dubbele soms in het drie- à vierdubbele aantal; helmdraden priemvormig; helmknoppen

ruggelings vastgehecht, naar binnen in de lengte openspringend. Schijf breed, bij de tweeslachtige en vrouwelijke bloemen hypogynisch. Eierstok bij de mannelijke bloemen ontbrekend, bij de vrouwelijke eivormig, zittend, éénhokkig; eitje aan den zaadstreng hangend ter zijde van den top van het hokje; stijl kort, dik; stempel breed, drielobbig. Steenvrucht elliptisch-langwerpig, met eene papier- of houtachtige kern. Zaad hangend, zijdelings samengedrukt, zonder kiemwit; kiem recht, met dikke, plat-bolle zaadlobben en een zeer kort, naar boven gericht kiemworteltje."

„Bloemen met onevengevinde bladeren, wier blaadjes gesteeld zijn. Bloemen klein, kortgesteeld, in okselstandige en eindelingsche, herhaaldelijk samengestelde pluimen." (BOERLAGE).

Aantal soorten 2, in tropisch Afrika. Eene soort, *S. Madagascariensis* THOUARS, komt in gekweekten toestand op Java voor.

„Flores hermaphroditi vel polygamo-dioici 5-meri, raro 3-meri. Calycis cupuliformis dentes late triangulares, brevissimi Petala patentia, demum reflexa, aestivatione valvata. Stamina petala numero raro aequantia (in floribus hermaphroditis) saepius duplo, interdum triplo quadruplove plura; filamenta subulata, antherae dorsifixae, thecis introrsum longitudinaliter dehiscentibus. Discus in floribus hermaphroditis vel femineis latus, hypogynus. Ovarium in floribus masculis nullum, in femineis liberum ovoideum, sessile uniloculare; ovulum a funiculo lateraliter ad apicem loculi suspensum. Stylus brevis crassus, stigmate late trilobo coronatum. Drupa elliptico-oblonga endocarpio chartaceo vel lignoso. Semen pendulum compressum exalbuminosum. Embryo rectus cotyledonibus plano-convexis crassis, radicula brevissima supera".

„Arbores Africae tropicae. Folia imparipinnata foliolis petiolulatis. Flores parvi breviter pedicellati in paniculas multoties compositas axillares et terminales digesti." (ENGLER).

Sorindeia Madagascariensis PET. THOUARS Gen. mad. 34; DC. prod. II, 80; OLIVER Fl. trop. Afr. I 440; — *Mangifera pinnata* LAM.;— *Bursera acutifolia* SIEB. Fl. maar n. 200, 288.— *Sorindeia glaberrima* HASSK. Flora 1842 Beibl. p. 45.

„Geheel onbehaarde boom. Bladeren 3 – 10-jukkig; steel rolrond; blaadjes kortgesteeld of bijna zittend, de onderste eivormig of lang-

werpig-eivormig, de middelste en bovenste verlengd-langwerpig, kort en stomp toegespitst, *stijf*, van boven glanzig; zijnerven en adernet onder sterk uitspringend; pluimen breed, axillair en terminaal met wijd uitstaande takken even lang als de bladeren. Bloemen polygaam; met zeer kleine voorblaadjes; kelk onbehaard, kort, 5-tandig; bloembladen dik, eivormig spits, ± 4 maal zoo lang als de kelk; meeldraden (in de tweeslachtige bloemen) iets korter dan de bloembladen; eierstok eivormig, boven de meeldraden uitstekend, stijl zeer kort met 3 eenigszins gelobde stempels; schijf rondom den stamper gekarteld. Vrucht langwerpig, spits met draderige binnenvruchtwand. Zaad langwerpig, aan den top van het hokje bevestigd".

Var. *γ*. **paucijuga** ENGL.—*S. glaberrima* HASSK. l.c.— Bladeren 2—3-jukkig." (naar ENGLER).

Aanm. Beschrijving geheel overgenomen. ENGLER onderscheidt 4 vormen van deze soort, waarvan er 3 uitsluitend in Afrika voorkomen een 4e *γ paucijuga* ENGL. uitsluitend op Java (gecultiveerd?) is aangetroffen en in herb. ZOLL. n. 958 in enkele herbarien en herb. ZOLL. n. 3279 in herb. DC. voorkomt. HASSKARL, die deze plant met enkele regels, als nieuwe soort beschrijft, vermeldt niet of zij wild of (in den plantentuin) gekweekt voorkomt; het laatste is het waarschijnlijkst. Een exemplaar uit herb. BL. in herb. Bog. (ook behoorend tot de var. *γ*) draagt ook enkel het etiket Java. De in den Hort. bog. gekweekte boom verschilt door het blad niet onbelangrijk van het type dat daar ook gekweekt wordt, echter de bloemen der variëteit nog niet waargenomen. Het exemplaar van het type is ♂ en de bloemen bezitten zooals ook BLUME opgeeft geen spoor van een eierstok-rudiment. De gele bloemen in water getrokken leveren een vuilviolette eerst zwak weldra zeer donker gekleurde vloeistof, waarvan BLUME opmerkt dat zij misschien als verfstof waarde kan hebben.

„*Arbor glaberrima, foliis rigidis, supra nitidis, 3—10-jugis petiolo tereti; foliolis breviter petiolulatis aut subsessilibus, infimis ovatis vel oblongo-ovatis, mediis atque supremis elongato-oblongis, breviter et obtuse acuminatis, nervis lateralibus atque venis densiuscule reticulatis subtus distincte prominentibus; venâ collectiva inter nervos laterales mediâ, paniculis amplis axillaribus et terminalibus folia subaequantibus ramulis divaricatis; floribus polygamis; prophyllis minimis; calyce glabro breviter 5-dentato; petalis carnosulis ovatis acutis calyce circ. 4-plo longioribus; staminibus (episepalis) in floribus hermaphroditis quam petala paullo brevioribus; ovario stamina superante ovoideo, stylo brevissimo, stigmatibus 3 leviter bilobis; disco perigyno crenato; drupa oblonga, acuta, endocarpio filamentoso; semine prope apicem loculi affixo oblonga.*"

var. **paucijuga** (ENGL.); *foliis 2—3-jugis*" (ENGLER).

MAGNOLIACEAE.

DC. Prodr. I p. 77—83. — BLUME Fl. Javae: *Magnoliaceae* et *Schizandreae*. — HOOK. et THOMS. Fl. Ind. I p. 72—86. — MIQUEL Ann. IV p. 68; F. I. B. I 2 p. 13. — BENTH. et HOOK. Gen. I p. 16—20. BAILL. Adanson. VII; Hist. d. pl. I p. 133. — HOOK. Fl. B. I. I 40. — BECC Mal. I p. 185.— BOERL. Handl. p. 8;— PRANTL. in ENGL. u PR. Nat. pfl. III 2 p. 13. — KING Flor. Mal. I p. 12. — KING *Magnoliaceae* of Brit. Ind. 1891. (1)

Kelkbladen en bloembladen licht afvallend, onderstandig, in 3—5-tallige kransen. Meeldraden ∞, onderstandig, helmdraden plat of rolrond, vrij of 1-broederig; helmknoppen aan de basis vastgehecht; helmknopjes tegen het helmbindsel aangegroeid, in de lengte openbarstende. Stampers ∞, vrij of gedeeltelijk samenhangende, in één krans of in meer kransen dakpanswijs om eene verlengde as, den stamperdrager; stijlen kort of zelden lang, aan de binnenvlakte met stempelkliertjes; eitjes 2 of meer, langs den buikwand, anatroop of amphitroop. Vrucht gevormd, door besvormige of kokervruchtachtige en houtachtige, al of niet openspringende vruchtbladen, die soms in een kegel gerangschikt zijn. Zaden één of weinige, soms van een langen zaadstreng afhangende; zaadhuid bros of met vleezige buitenste bekleeding; kiemwit korrellig of vleezig en oliehoudend; kiem klein nabij den navel; zaadlobben uitgespreid; kiemworteltje kort, stomp.

Boomen of heesters, soms klimplanten met waterachtig sap, dikwijls aromatisch. Bladeren afwisselend, gaafrandig of getand, met af zonder steunblaadjes. Bloemen oksel- en eindstandig, dikwijls groot, wit, geel of rood, soms eenslachtig.

Aantal soorten volgens KING ongeveer 80; verspreid in tropisch en oostelijk Azië en Noord-Amerika, weinige in tropisch en meer zuidelijk Amerika en in Australië.

---

(1) Dit werk niet door ons geraadpleegd; aangezien nog niet in bibliotheek van 's Lands Plantentuin aanwezig.

De familie wordt verdeeld in drie onderfamilies, waarvan de klimmende *Schizandreae* door MIQUEL als op zich zelf staande familie worden behandeld.

Alleen die der *Magnolieae*, gekenmerkt door het bezit van groote aaneengegroeide als knophulsels dienende en afvallende steunbladen heeft op Java boomachtige vertegenwoordigers.

Overzicht der geslachten.

1.	Rijpe vruchtbladen niet van de as loslatend, aan de rugzijde openspringend	2.
	Rijpe vruchtbladen niet aan de rugzijde openspringend, op het eind [soms eerst bij het bederf] van de as loslatend	4. *Talauma.*
2.	Stamperdrager zittend, vruchtbladen dicht opeen gedrongen	3.
	Stamperdrager gesteeld, rijpe vruchtbladen van elkaar verwijderd	3. *Michelia.*
3.	Vrucht aarvormig verlengd; eitjes 2	1. *Magnolia.*
	Vrucht eivormig; eitjes 6.	2. *Manglietia.*

Uitsluitend gecultiveerd op Java.

Michelia Champaca L. — *Gele tjĕmpaka; Tjĕmpaka-koening*, ml.
Zie hieronder bladz. 159.
Michelia longifolia BL. — *Witte Tjĕmpaka; Tjempaka-poetih*, ml.
Zie hieronder bladz. 157.

In het *Herbarium Amboinense* van RUMPHIUS behooren volgens HASSKARL *Neuer Schlüssel* l.c. de volgende soorten tot de *Magnoliaceae:*

Tomus II 200: „*Witte Tjampaca van Java en Bali*".
Volgens DC. lijst I 449 en eenige andere auteurs *Michelia alba* DC. BLUME, die 2 soorten met wit (blijvende) bloemen van Java gekend en beschreven heeft, n.l. *M. longifolia* BL. en *M. montana* BL. heeft den naam *M. alba* DC. niet vermeld. Het schijnt ons toe, dat de *M. alba* DC. (van RUMPHIUS) een dezer beide soorten van BLUME is.

Tomus II 199 t. 67. — *Sampaca domestica.*
Volgens vele auteurs en ook o. i. vrij zeker *Michelia Champaca* L.

Tomus II 200. — *Kleinbloemige Sampaca domestica van Ternate.*
Door DC. als *Michelia parviflora* DC. benoemd. Het schijnt ons niet onwaarschijnlijk; dat dit slechts een kleinbloemige variëteit van *Michelia Champaca* L. is.

Tomus II. — *Tsjampaca-biroe van Java.*
Door DC. als soort: *Michelia coerulea* DC. beschouwd; het is echter o. i. zeer dubieus dat dit een *Michelia* is, want aan ons is van Java geen enkele *Michelia* met blauwe bloemen bekend.

Tomus II 202 t. 68. — *Tsjampaca silvestris.*
Door verschillende schrijvers achtereenvolgens gehouden voor *Michelia Tsjampaca* L., *M. Champaca* L.; *M. suaveolens* PERS.; *M. sericea* PERS.; *M. evonymoides* BURM. en *Michelia spec* — Het schijnt ons niet onwaarschijnlijk toe, dat RUMPHIUS BL. hier onze *Michelia velutina* BL. (= *Michelia Champaca* var. *pubinervia* MIQ.) bedoelt.

Tomus II 202. — *Tsjampaca silvestris luteo-viridis.*
Volgens HASSKARL *M. Tsjampacca* L. Aan ons niet bekend.

Tomus II 203 t. 69. — *Tsjampaca-montana.*
Volgens verschillende botanici achtereenvolgens gehouden voor *Liriodendron liliifera* L., *Magnolia pumila* ANDR., *M. inodora* DC. en *Talauma Rumphii* BL. ons inziens òf een *Magnolia* òf *Talauma* maar onzeker welke.

1. MAGNOLIA. *Linn.*

Kelkbladen 3. Bloembladen 6—12 in 2—4 rijen. Meeldraden ∞ in vele rijen, met platte helmdraden en aan de binnenzijde aangegroeide helmhokjes, stamperdrager zittend. Vruchtbladen ∞ in langwerpige aren, dakpansgewijze, 2-eiig, niet van de as loslatend, met aan de buikzijde afloopende stempels. Vrucht een lange as met aangegroeide, niet afvallende kokervruchten, die aan de rugzijde openspringen. Zaden met lange draadvormige navelstrengen uit de geopende vruchten naar buiten hangend, met van buiten vleezige, van binnen harde buitenzaadhuid en zeer dun binnenste zaadvlies; kiemwit olieachtig.

Boomen af heesters met altijdgroene of afvallende bladen. Knoppen rolrond in de met elkaar vergroeide vleezige opgerolde steunbladen ingesloten.

Ongeveer 16 soorten meest in de gematigde streken van Noord-Amerika de overige in tropisch Oost-Azië en Japan. In den Maleischen Archipel was tot dus ver geen soort bekend; in herb. KDS. van Java komt echter éene soort voor, die ons voorkomt geheel overeen te stemmen hetzij met *Magnolia Pealii* KING in de Himalaya verzameld (Herb. H. B. Calcutt. Juni 1890 coll. G. MANN.) of met *Magnolia Gustavi* KING.

Sepala 3. *Petala* 6—12, 2—3-*seriata. Stamina* ∞ *multiseriata, filamentis complanatis, antherarum loculis intorsum adnatis. Gynophorum sessile. Carpella* ∞ *oblongo-spicata, imbricata,* 2-*ovulata, persistentia, stigmatibus ventralibus decurrentibus. Syncarpium elongatum folliculis adnatis*

dorso dehiscentibus. Semina per fissuram ope funiculi filiformis pendula, testa extus carnosa (arillo BLUME, MIERS, PIERRE*) intus crustacea, tegmine tenuissima; albumine oleoso. Arbores vel fructices foliis sempervirentibus vel deciduis, gemmis teretibus stipulis geminis connatis convolutis inclusis.*

Magnolia? Pealii KING! Mon. *Magnoliaceae* of Br. Ind. in Ann. R. B. G. Calc. III 1891;? an potius *M. Gustavii* KING! l.c.

Nogal hooge boom (nog lang niet volwassen) H = 20 M. bij D = 20 cM. Stam: Recht; rolrond; zonder knoesten; zonder gleuven; zonder wortellijsten. Kroon: Nogal lang aangezet; onregelmatig; nogal ijl. Takken: niets opmerkelijks. Schors: Bros. Buiten grauw; nogal? glad; met overlangsche barsten. Met enkele lenticellen. Doorsnede bruin; 4 mM. dik. Zonder bijzonder sap. Smaak bitter.

Knoppen dun, lang, geelwollig behaard of, behalve aan den top, kaal wordend. Twijgen dun, rolrond, zwartbruin met weinige ronde lenticellen, aan de toppen dun-lang-behaard, spoedig kaal. Bladeren kort- of zeer kort-gesteeld (0—10 mM.) zonder litteeken op den bladsteel; elliptisch-langwerpig of obovaat-langwerpig met stompe of spitse, korte punt en versmalden in den bladsteel afloopenden voet, leerachtig, aan de onderzijde evenals de bladsteel dun-behaard, meer of minder volkomen kaal wordend, met 13—17 dunne schuin-uitstaande, van onderen uitspringende zijnerven, *aan weerszijden zeer fijn-, zeer duidelijk netvormig geaderd* (als *Talauma elegans*), gemidd. 180—200 mM. lang bij 60—75, ook wel 220 bij 58. Versche bladeren bijna eenkleurig donkergroen, boven glimmend, onder dof. Bloemen zeer lang-gesteeld (bloemsteel 50—75 mM. lang, onbehaard); schutblad met een korte punt aan den top, onbehaard. Bloemknop ± 25 mM. lang. Kelkbladen 3, dun-leerachtig, langwerpig; bloembladen 6 in twee afwisselende kransen, smal langwerpig, spits, vleezig, de binnenste korter en smaller. Meeldraden ± 20, bijna even lang als de stamperdrager, met spitsen top. Stampers ± 20 in 5 rijen, onbehaard, gestreept, met dunne, afvallende stijlen. Kokervruchten in dunne, ± 50 mM. lange gedraaide trossen, ongesnaveld, met leerachtige gestippelde kleppen, ongeveer 13 mM. lang. Zaden 2.

Aanm. Beschrijving naar verschillende exemplaren van Herb. KDS. die onderling eenigszins varieeren in de breedte der bladeren en de beharing der twijgen en bladstelen, zeer kenbaar door het uitspringende, zeer fijne adernet evenals bij *Talauma elegans.*

Onze exemplaren onderscheiden zich van het auth. door *veel dunnere stengels en bloemstelen.* Het authenthiek exemplaar is door MANN in 1890 in Boven Assam verzameld en de soort van elders niet bekend. Indien onze determinatie juist is, is dit dus weder een voorbeeld eener alleen in Midden-Azië en op Java gevonden boomsoort.

Volgens eene schriftelijke mededeeling (Februari 1895) van Dr. BOERLAGE over eenige herbarium-exemplaren dezer door ons voor *Magnolia Pealii* KING gedetermineerde soort, waarvan voor het eerst het voorkomen van het geslacht *Magnolia* op Java wordt geconstateerd beschouwt deze geleerde haar als zeer verwant aan *Magnolia Gustavii* KING of daarmede identiek. Zonder de beschrijving van KING te raadplegen is het ons niet mogelijk deze kwestie te beslissen.

Geogr: verspreiding. Uitsluitend door ons in West-Java gevonden, en wel slechts drie boomen, in de Preanger, afd Soekaboemi in distr. Djampang-wètan, bij Takòka op ongeveer 1200 M. en in afd. Limbangan bij Pangèntjòngan op 1200—1500 M. Buitengewoon zeldzame boom. *Buiten Java*: Himalaya (?). — Standplaats: Hoogstammig, schaduwrijk, heterogeen, altijdgroen oerwoud op zeer vruchtbaren, constant vochtigen grond. — Voorkomen: Geisoleerd tusschen een paar honderd andere boomen. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Bij Pangèntjòngan tegelijk bloemen en rijpe vruchten in Aug.; bij Takòka in Juni bloemen verzameld en in Juli vruchten. — Gebruik: De boom is zoo zeldzaam, dat aan de door ons ondervraagde inlanders het gebruik dezer waarschijnlijk nuttige boomsoort niet bekend was. Bladeren reukeloos; nogal bitter; om de groote gelijkenis met echten *Manglit*, s., volgens sommige inlanders abusievelijk daarvoor aangezien en daarom het hout als bijzonder deugdzaam vermeld. Nader onderzoek van hout hoogst gewenscht. — Inl. namen: Bij Pangèntjòngan *Tjĕmpaka-goenoeng*, s. en bij Takòka constant *Manglit*, s. geheeten evenals *Michelia velutina* BL. De eerste naam voor opsporing dezer zeldzame species bruikbaar; de laatste niet. — Habitus: In bloem, blad, stam, vrucht, enz. als de echte *Manglit*, s. (zie hieronder).

Arbor mediocris? Ramuli graciles, teretes, fusci, lenticellis parcis rotundis, extimi cum gemmis elongatis teretibus albido-lanati, glabrescentes. Folia breviter vel brevissime petiolata (pet. 0—10 *mM. longo, ecicatrisato), elliptico-oblonga vel obovato-oblonga apice breviter apiculata, basi attenuata in petiolum decurrentia, coriacea, subtus cum petiolo breviter pubescentia, glabrescentia, demum glabra, nervis utrinque* 13—17 *tenuibus erecto-patentibus, subtus prominentibus, utraque facie conspicue, subtilissime areolato-reticulata (utut in* Talauma elegans*), saepius* 180—200 *mM. lang,* 60—75 *lata, vel et* 220 *longa,* 58 *lata, in vivo utraque facie intense viridia, supra nitidula. Flores longissime pedunculati, pedunc.* 50—75 *mM. longo, glabro. Alabastra* ± 25 *mM. longo, glabra, mucronulata. Sepala* 3 *subcoriacea oblongo-elliptica, petala* 6,2-*verticillata, anguste oblonga, acuta, carnosa, interiora breviora crassiora. Stamina* ± 20 *acuta. Car-*

pella 5-seriata glabra stylis tenuibus deciduis; gynophorum 25 *mM. longum. Folliculi in spicas elongatas* (± 50 *mM. longas) contortas dispositi, mutici, valvis coriaceis verrucatis* ± 13 *mM. longis; semina* 1—2.

2. MANGLIETIA *Bl.*

Bloembekleedselen 9 of meer uit een buitensten krans van 3 kelkachtige en 2 of meer kransen van bloembladachtige bladen. Meeldraden zeer talrijk in vele rijen; helmknopjes aangegroeid, naar naar binnen openspringend. Stamperdragers zittend. Eierstokken talrijk, tot een eivormig hoofdje vereenigd; eitjes 6 of meer. Vrucht eivormig; uit ruggelings openspringende blijvende kokervruchten gevormd. Zaden elk aan een lange draad uit de vruchtjes hangend; buitenwand vleezig; kiemwit olieachtig.

Boom of heesters met groote bladeren en afvallende tot lange knophulsels vergroeide steunbladen. Bloemen groot, alleenstaand terminaal.

Het geslacht verschilt van *Magnolia* slechts door het grooter aantal eitjes, die bij het rijp worden elk een eigen navelstreng hebben; terwijl bij *Magnolia* altijd twee zaden aan een gemeenschappelijken navelstreng naar buiten hangen. BLUME vond ook een verschil in de aanhechting der helmknopjes, die volgens hem bij de Amerikaansche *Magnolia's* aan de rugzijde der filamenten zijn bevestigd. Dit laatste kenmerk gaat echter althans voor de Aziatische *Magnolia's* niet door, zoodat er voor de scheiding der geslachten eigenlijk geen voldoende redenen bestaan. PRANTL (in ENGL. u PR. l.c.) heeft ze dan ook vereenigd.
Van Java is slechts één soort, *M. glauca* BL. bekend.

Sepala 3. *Petala* 6 *vel plura* 2 *vel* ∞*-verticillata. Stamina* ∞ *multiserialia; antherae introrsum adnatae. Gynophorum sessile. Ovaria* ∞ *in capitulum ovoideum coalita; ovula* 6 *vel plura; carpella matura lignosa, persistentia, inter se soluta, dorso dehiscentia. Semina singula ex funiculo tenero pendula, testa extus rubra, carnosa, intus crustacea; albumine oleosa.*
Arbores. Folia et inflorescentia Magnoliae.

Manglietia glauca BL. Bat. Verh. IX 149; Bijdr. 8; Fl. Jav. l.c. 22 t. 6 MIQ. F. B. I 2 p. 15; Ann. p. 71; KING Flor. Mal I p. 14; — *Magnolia Blumei* PRANTL. in E. u. P. Nat. pfl. III 2 p. 16.

Hooge boom: H = 25 – 30 M. bij D = 80—100 cM. Stam

zuilvormig; rolrond; bijna zonder gleuven; met zeer kleine wortellijsten; hoog boven den grond vorksgewijze vertakt. Primaire takken nogal krom en zeer rijk vertwijgd. Kroon: Zeer dicht; min of meer breed eivormig, soms hoogaangezet: Schors: 8—10 mM. dik. Bros. Buiten grauw; niet bijzonder glad; met weinig diepe overlangsche barsten. Doorsnede en binnen vuil geelwit. Met lenticellen. Met weinig bladgroen. Zonder bijzonder sap. Reukeloos. Bijzonder bitter.

Twijgen licht-zwartbruin, dik, rond, met wratten, onbehaard, met talrijke dicht opeengedrongen ringvormige litteekens. Bladeren langgesteeld, met een *klein litteeken van het steunblad aan den voet*, elliptisch-langwerpig of breed-elliptisch of meestal obovaat-lancetvormig, met spitsen, iets toegespitsten top en spitsen voet, in sicco min of meer blauwgrijs, versch van boven lichtgroen iets glanzig, van onderen grijs blauwachtig, dof, *onbehaard*, even als de knoppen. Lengte meest 130—180, zelden 250 mM. Bloemen groot, op onbehaarde, geringde 25—40 mM. lange stelen, geelachtig, welriekend. Bloemscheede enkelvoudig, vliezig, geheel onbehaard, geelachtig-groen. Bloembekleedsels 9, in 3 afwisselende kransen, de drie buitenste groen, breed, langwerpig, dun, de drie binnenste smaller, vleeziger. Helmbindsels lang, priemvormig uitstekend. Stampers talrijk, groenachtig geel, tot een ovale kegel opeengehoopt; stijl zeer kort, afvallend, eitjes talrijk. Vruchtkegel ongeveer 60—80 mM lang, eerst groen witgestippeld, later houtachtig en bruinzwart. Zaden 2—6, soms 12, rood.

Geogr. verspreiding: Geheel Java vooral in West-Java, in Oost-Java buitengewoon zeldzaam en dáár door ons slechts één boom gevonden op 1200 M. langs Litjin naar Oengoep-oengoep in afd. Banjoewangi op Rahoeng-Idjèn-gebergte. In Midden-Java niet algemeen en dáár door ons slechts op eenige plaatsen en niet in groot aantal gevonden; o.a. op Wilis-gebergte in Madioen boven Ngĕbĕl op 1300—1500 M.; boven Simpar in Tĕgal op den G. Slamat op 1350—1400 M.; boven Soerdjå op N. W. Praoe in Pĕkalòngan (afd. Batang) op 1400 M. In de Prĕanger in vele bergstreken een zeer algemeene boom, echter alleen op 1000—1600 M. en bij voorkeur op 1300—1500 M. Opmerkelijk maar moeilijk verklaarbaar schijnt ons de groote schaarste van deze soort in Bantĕn. *Buiten Java:* Onbekend? — Standplaats: Uitsluitend op constant vochtigen vruchtbaren grond: bij voorkeur in schaduwrijk hoogstammig heterogeen altijd groen oerwoud. Nooit in loofverliezende bosschen. Soms, dan echter bijna alleen in niet zeer jonge secumdaire bosschen. Vooral

in de vochtigste bergstreken. — Voorkomen: Niet gezellig; maar soms een vrij groot aantal invididuen in het zelfde bosch tusschen een paar honderd andere boomsoorten. — Bladafval: Altijdgroen. — Ouderdom: Aanzienlijk. — Bloei- en vruchttijd: Geheele jaar door; maar naar het schijnt vooral in westmoesson met rijpe vruchten. Zeer rijk vruchtdragend. Onder den boom liggen meestal een groot aantal der op dennenappels gelijkende, zwarte, houtachtige vruchten van het vorige jaar. — Vermenigvuldiging: Gemakkelijk door zaad en dit zonder moeite in groote hoeveelheid te krijgen. — Hout: Spint wit; nogal smal; Kernhout zeer breed; versch gekapt bruin met zeer duidelijk groene tint, luchtdroog variëerend van zeer lichtbruin tot vuil bruingeel; fijn; niet gevlamd; in bouw zeer op hout van *Michelia velutina* BL. gelijkende; uitmuntend te bewerken; soms met donkere concentrische kringen, die zich op radiale doorsnede als donkere strepen voordoen — Gebruik; *Hout*: Om groote duurzaamheid en sterkte en andere deugdzame eigenschappen algemeen in West-Java zeer hooggeschat voor huis- en bruggenbouw, meubels, gereedschappen, enz. Een der deugdzaamste timmerhoutsoorten van West-Java, inzonderheid van de Prëanger. In Midden- en Oost-Java zijn de uitmuntende eigenschappen van het hout echter òf slechts aan enkele inlanders òf geheel onbekend; doordat de boom dáár zeldzaam is af alleen in ver van de dorpen liggende bosschen voorkomt. Hout in groote afmetingen en in enkele streken van de Prëanger nog in vrij groote hoeveelheid te krijgen. Onder het op de markt te Soekaboemi (Prëanger) gebrachte *Manglit*-hout bevindt zich tevens dat van *Michelia velutina* BL. In enkele streken door aankap reeds groote fraaie boomen schaars geworden. Schors, enz.: niet gebezigd. Zaad met den vleezigen buitenwand fijngewreven riekt aromatisch en smaakt zeer scherp en sterk prikkelend in de keel. Bladeren (jong en volwassen) bijna reukeloos en nagenoeg smakeloos of zeer weinig scherp De welriekende bloemen zelden gebezigd. — Cultuur: Sterk aan te bevelen niet alleen om het hout, maar ook bij reboisatie van kale berghellingen in West- en Midden-Java mits niet beneden 900 M. en niet boven 1500 M. en dan vooral als schaduwhoutsoorten tusschen lichthout soorten. Voor wegenbeplanting in de hoogere bergstreken van West- en Midden-Java aan te bevelen boven 900 M. Tot dusver nog niet door het Boschwezen op Java in het groot gecultiveerd. — Inl. namen: In de Prëanger vrij constant *Baros*, s en geen andere houtsoort aldus genoemd; maar veelal in dat gewest ook aangeduid met den naam *Manglit*, s. In Tëgal op G. Slamat bij Simpar en bij Soerdja in Pèkalòngan constant *Baros*, j. en dáár de andere hiervoren genoemde namen onbekend. In Madioen bij Ngèbel nu eens *Tjëmpaka-djai*, j., dan eens *Tjëmpăka-boeloes*, j. en de boom slechts aan zeer enkelen bij name bekend. In Banjoewangi boven Litjin zelfs aan de kundigste inlanders bij name geheel onbekend; dáár echter ons slechts één individu bekend midden in uitgestrekt oerwoud zeer ver van bewoonde streken. De naam *Baros*, s. j. vooral in de Preanger is het meest constant. — Habitus: zeer eigenaardig. De plaats waar de boom in het bosch verscholen staat wordt in den regel verraden door dennenkegels gelijkende, houtachtige, kippeneigroote, zwarte vruchten, die in grooten getale meestal onder elken volwassen boom liggen. Zoowel jonge als oude boomen nogal gemakkelijk kenbaar aan de onbehaarde van onderen blauw grijs of grijswit-berijpte (glauca) bladeren waarvan de vorm en bouw zeer herin-

nert aan verschillende *Michelia (Tjémpaka*, ml.*)*-bladeren. Het kernhout versch gekapt dadelijk van alle andere Javaansche boomen te onderscheiden (zie boven „*Gebruik*").

Arbor 25—30 *metralis, coma densa, trunco erecto. Ramuli pallide fusci, crassiusculi, teretes, verruculosi, glabri, vestigiis multis approximatis annularibus. Folia longe petiolata, basi petioli parum incrassata areola stipulari brevi munita, elliptico-oblonga vel late elliptica vel saepe obovato-lanceolata, apice acuta brevi-acuminata, basi acuta, in sicco cano-glauca, cum gemmis glaberrima; in vivo supra dilute viridia et nitidiuscula subtus cano-glaucina et opaca, longa saepius* 130—180, *raro usque* 250 *mM. Flores magni pedunculis glabris, annulatis*, 25—40 *mM. longis, flavescentes, odorati. Spatha monophylla, membranacea, glaberrima e flavo viridis. Sepala* 3 *viridia, late oblonga flaccida, petala* 6 *2-verticillata, intima angustiora magis carnosa. Connectiva longe subulata. Carpella numerosa e viridi flavicantia in conum ovoideum conferta. Stylus brevissimus, deciduus, ovula* ∞. *Fructus magnitudine ovi gallinacaei, virens, albo-punctatus, tesselatus, demum in capsulas lignosas secedens. Semina* 2—6 *non raro* 12, *rubra, extus carnosa.*

3. MICHELIA *Linn.*

Kelk en bloembladen alle gekleurd, 9—15 of meer, meest in 3 kransen. Helmknoppen lijnvormig met zijdelings tegen het helmbindsel aangegroeide hokjes, naar voren openspringend. Stamperdrager gesteeld. Stampers 2 (1)—∞ in een kegelvormige aar. Stempel afloopend, eitjes 2—∞. Vruchten alleenstaand (*M. montana*) of in een ijle aar, hout- of lederachtig aan de rugzijde openspringend. Zaad met vleezige buitenwand, aan een korte rekbare zaadstreng hangend, kiemwit olieachtig.

Boomen, zelden heesters. Steunbladen tot zekere hoogte aan den bladsteel vergroeid of vrij (*Michelia montana*). Bloemen meest alleenstaand in de oksels, zeldzamer terminaal.

Ongeveer 15 soorten in de gematigde en tropische bergstreken van Indië en den Mal. Archipel.

Volgens BLUME komen op Java 5 soorten voor (zie MIQ. F. I. B. p. 13—18).

1. *Michelia Champaca* LINN.
2. *Michelia pubinervia* BL.

3. *Michelia velutina* BL.
4. *Michelia longifolia* BL.
5. *Michelia montana* BL.

Van deze worden No. 2 en 3 door MIQUEL (Ann. l. c.) als variëteiten van *M. Champaca* L. beschouwd. Wij houden No. 3 echter met eenige zekerheid voor soortelijk verschillend van de op Java gecultiveerde *M. Champaca* L. (zie aanm. blz. 250); terwijl wij *M. pubinervia* BL. naar een exemplaar (uit Herb. Leiden) in Herb. Bogor. voor waarschijnlijk identiek met *M. velutina* en niet met *M. Champaca* houden.

Sepala et petala concoloria, 9—15 *vel* ∞ *saepius* 3-*verticillata. Antherae lineares, loculis introrsum adnatis. Gynophorum stipitatum. Carpella* 2 *(modo* 1*)* — ∞, *spicata,* 2—8-*ovulata; matura secus axin elongatum saepius laxe spicata (rarius solitaria) coriacea, persistentia, dorso dehiscentia. Semina extus carnosa, ope funiculi brevis sed in longum extensilis e fissura pendula; albumen oleosum.*

Arbores rarius frutices habitu Magnoliae. Stipulae petiolo adnatae vel subliberae (M. montana). *Flores solitarii saepius axillares.*

Michelia montana BL. Verh. Bat. Gen. 9 p. 153; Bijdr. 7; Fl. Jav. l.c. p. 15 t. 5; MIQ. F. I. B. I 2. p. 17; Ann. IV p. 73. KING Fl. Mal. I p. 15.

Hooge, zeer dikke boom. H = 30 M. bij D = 100—120 cM. Stam: Recht; rolrond; zonder knoesten; met zeer kleine wortellijsten. Onderste zware takken soms 10 M. boven den grond. Takken: Vertakking rijk, vorksgewijze. Uiterste twijgen dun. Kroon: Dicht; breed eivormig; niet zelden schijnbaar laag aangezet. Schors: 7—13 mM. (dikte dus aan den zelfden boom zeer varieerend). Bros. Buiten grijs; met nogal fijne overlangsche barsten. Doorsnede vuil-wit met oranje plekken (steencelgroepen). Binnen vuilwit. Met groote lenticellen. Met weinig bladgroen. Sterk aromatische reuk. Smaak intens bitter en aromatisch.

Jonge deelen geheel of nagenoeg onbehaard. Twijgen rolrond, meest zonder of met zeer weinig lenticellen, onbehaard. Bladeren matig gesteeld; bladsteel 14—35 mM. lang *met breede, kussenvormige aanzwelling aan den voet,* zonder litteeken (volgens MIQUEL met zeer klein litteeken). Steunbladen aan de randen en den top iets behaard, overigens glad, niet met den bladsteel vergroeid;

bladeren meest omgekeerd-eivormig of breed-elliptisch, *met een korten, puntigen top* en spitsen voet, 140—350 mM. lang, bij 75—205, leerachtig, geheel onbehaard, soms met eenige beharing in de nerfoksels, zijnerven ± 12 paar, netvormig geaderd, versch donkergroen glanzig, van onderen weinig bleeker. Bloemen axillair of terminaal wit op korte, dun-zijdeachtig behaarde steeltjes. Bloemhulsels 8—9—12-bladig in 3 kransen, alle *wit*, de *buitenste dun, lijnvormig*, vrij spits, spoedig verdrogend, 30 mM. lang, 5 breed, de middelste krans iets, soms veel langer, 32—40 bij 7—8 mM.; vleezig; lijn-spatelvormig, spits, de binnenste evenzoo maar kleiner en smaller; meeldraden 11—16 (18—24 volgens BLUME); stampers 1—5, meest 2 of 3, jong dun-behaard, spoedig onbehaard, met 16 eitjes en een korten, gekromden stijl. Vrucht *alleenstaand, groot*, 60—65 mM. lang, 45 breed, top aan de buikzijde, spits, kleppen houtachtig, buiten vuil-purper en binnen wit met groote witte spikkels (wratten) bedekt; zelden 2 uit een bloem en dan kleiner, 30—35 mM. lang. Zaden 16 of minder. Zaadhuid van buiten roza.

Aanm. Beschrijving naar talrijke exemplaren van Herb. KDS. De *lengteverhouding* der bloembekleedselen varieert.

MIQUEL onderscheidt een variëteit: β *subvelutina* met geelachtig-donzige, later onbehaarde steunbladen en bloemstelen, met obovaat of smal-langwerpige bladen en zonder litteeken aan den bladsteel.

Eenige exemplaren uit Oost-Java beantwoorden door de behaarde bloemstelen en jonge knoppen aan deze definitie, waarvan de overige kenmerken echter waardeloos zijn.

Geogr. verspreiding: Geheel Java op 400—1650 M. In West-Java niet algemeen en voornamelijk door *Michelia velutina* BL. en *Manglietia glauca* BL. vervangen; dáár echter nog hooger in het gebergte gevonden dan in Oost- en Midden-Java nl. tot op 1650 M. bij Tjigĕntèng in de Prĕanger (distr. Tjisondari). In Oost-Java in sommige streken, vooral op 500—1000 M. zeehoogte, o. a. bij Sĕmpòlan in de afd. Djĕmbĕr en bij Balak in het distr. Rågådjampi (Bĕsoeki) algemeen. In res. Bĕsoeki door ons niet boven 1400 M waargenomen, en nog vrij algemeen op 400 M. *Buiten Java:* „Sumatra" (MIQ). „Malakka en Voor-Indië (Himalaya)" (KING). — Standplaats: Uitsluitend in hoogstammig, altijdgroen, heterogeen oerwoud op vruchtbaren en bij voorkeur op zeer vruchtbaren, constant nogal vochtigen grond. Nooit in loofverliezende bosschen. Kieskeurige boomsoort. — Voorkomen: Niet gezellig, maar soms een vrij groot aantal individuen verstrooid in hetzelfde bosch o. a. op enkele plaatsen in afd. Djĕmbĕr. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door. Niet zeer rijk vruchtdragend. — Vermenigvuldiging: Alleen door zaden. — Hout (bouw): Spint vuil-wit, smal, met reuk naar verschen *Zingiber*-wortelstok (gember); Kernhout versch; donkergeelbruin of zwartbruin, veel minder sterk riekend

als het spint; zeer breed; aan de lucht bleeker wordend. — Gebruik: *Hout:* Zonder uitzondering bijna evenzeer om groote sterkte, duurzaamheid en andere deugdelijke eigenschappen geroemd als *M. velutina* BL. In groote afmetingen en in res. Besoeki in vrij groote hoeveelheid nog te krijgen en dáár hooggeschat voor bruggen- en huisbouw en meubels. Voor de laatste bezigt men dáár nog liever de verwante *M. velutina* BL. om het fraai gevlamd uiterlijk van het kernhout van laatstgenoemde soort. In vele bergstreken van Oost- en Midden-Java, waar djatihout moeilijk te krijgen is, vervangt vooral deze uitstekende houtsoort den djati bij groote bouwwerken. *Schors, bladeren, enz.:* niet gebezigd, tenzij soms de zaden in inlandsche medicijnen. Deze soort onderscheidt zich van de andere Javaansche *Magnoliaceae* en tevens van de meeste andere boomsoorten van Java door een sterken reuk naar *Djai*, j. (*Zingiber*-wortelstok) van de fijngewreven bloemknoppen en heeft daaraan waarschijnlijk zijn Inlandschen naam in Banjoewangi (*Tjempaka-djai*, j.) te danken. De doorgesneden jonge vruchten rieken sterk naar jonge notenmuskaat (*Myristica fragrans* HOUTT.). Volwassen bladeren met een dergelijken aromatischen reuk. — Cultuur: Zeer sterk aan te bevelen om het uitmuntende *Djati* (*Tectona*) evenaardende bouwhout, op niet periodiek uitdrogenden grond en liefst boven 400 M. in Midden- en Oost-Java. Voor reboisatie m. h. oog op irrigatie ongetwijfeld, mits met andere soorten vermengd, zeer geschikt. In res. Besoeki is in 1895 door houtvester S. P. HAM een begin gemaakt met aanplanting dezer soort in het groot ter voorziening in behoefte aan timmerhout. — Variëteiten en inlandsche namen: In de afdeeling Djèmbèr van de res. Bèsoeki worden bij Sèmpòlan door de Madoereezen van deze boomsoort (*M. montana* BL.) inclusief het type 3 variëteiten onderscheiden en door hen 1. *Kèmpheung-tjèmpaka*, md., 2. *Kèmpheung-marsiki;* md. en 3. *Kèmpheung-moendoeng*, md. genoemd; terwijl de *Michelia velutina* BL. daar *Kèmpheung-manglèh*, md. heet. Volgens te Sèmpòlan uit den mond van inlanders ontvangen mededeeling heeft No. 3 minder deugdzaam hout (eenigszins bros) dan de „soorten" No. 1, 2 en 4, terwijl de No. 4 het grootst wordt. Daarenboven is *M. velutina* van de andere drie dadelijk reeds aan het blad te onderscheiden daar de bladonderzijde bij No. 1, 2 en 3 geheel onbehaard en bij *M. velutina* wel is waar zeer fijn, maar toch reeds met het bloote oog 1) waarneembaar-behaard is. *M. montana* BL. draagt verder nog de volgende namen: In geheel Banjoewangi constant *Tjèmpaka-djai*, j. met uitsluiting van alle andere species. In afd. Djember behalve onder genoemde namen, soms ook alleen *Kempheung*, md. of *Kadjoe-kèmpheung*, md. genoemd; zonder daarachter gevoegde „soortnaam". In Probolinggo, afd Loemadjang *Rèsiki*, j. In Kediri bij Gadoengan in distr. Parè *Kadjeng-sèkar*, j. (= *Kajoe-kèmbang*, j.) ? of *Tjèmpaka*. In Madioen boven Ngebèl op het Wilisgebergte aan slechts weinig inlanders bekend en door sommigen *Tjèmpaka-djaj*, j. of *Kajoe-djaj*, j., door anderen ? *Trawas*, j. of ? *Kajoe-trawas*, j. genoemd. Op den Oengaran in Semarang en op 1650 M. zeehoogte boven Tjigèntèng in de Prèanger aan alle door ons ondervraagde inlanders naam onbekend. In Tègal op den G. Slamat boven Simpar *Mangli*, j. In Preanger veel minder goed bekend dan *M. velutina* BL. en *Manglietia glauca* BL. en daarmede om overeenkomst van hout en bloemen veelal verward en dan *Baròs*, s. en *Manglit*, s. geheeten; o.a. bij Takòka in distr. Djampang-wètan

---

1) Of dit dus de *Tjèmpaka-boeloe* van het Boschreglement van Java en Madoer is?

en bij Sanggrawa in distr. Djampang-koelòn. Van al deze namen die van de afd. Banjoewangi en Djĕmbĕr het beste tot opsporing der soort. — Habitus: Fraaie, hooge, dikke boom met dichte, breede kroon en zeer eigenaardigen aromatischen reuk naar *Djai*, j. van sommige boomdeelen, vooral van de fijngewreven, pas geopende bloemen of bloemknoppen. Van de andere Javaansche *Michelia*-soorten gemakkelijk te onderscheiden; van *M. velutina* BL. en *M. Champaca* L. door de witte bloemen en de geheel onbehaarde bladonderzijde. *M. longifolia* BL., die ook onbehaarde bladeren en ook witte (wit blijvende) bloemen heeft, heeft grootere bloemen, die fijngewreven wel aromatisch maar niet naar *gember* ruiken, terwijl de vruchten niet als bij *M. montana* BL. alleenstaan of 2 bijeen zitten, maar ten getal van meestal 10—12 bijeen zitten en zoodoende meer aan *M. Champaca* L. herinneren.

Arbor 30-*metralis trunco erecto* 120 *cM. diam. Innovationes glaberrimae vel subglabrae. Ramuli teretes, parcissime lenticellati, glabri. Folia modice petiolata, petiolo* 14—35 *mM. longo, basi pulvinato-incrassato, areola stipulari nulla (exili teste* MIQUEL); *stipulae ad margines et apicem puberulae, ceterum glabrae, a petiolo liberae; folia late elliptica, saepius obovato-elliptica, raro sublanceolata, coriacea, glaberrima vel in axillis nervorum pubera, nervis lateralibus* ± 12 *utrinque, reticulato-nervosa, in vivo intense viridia, nitidula, subtus parum pallidiora. Flores axillares vel rarius terminales albi, pedunculis glabris vel brevisericellis, brevibus. Perianthii folia* 9 (8—10), 3-*verticillata, omnia alba, externa* 3 *tenuia, linearia, acuta, mox marcescentia,* 30 *mM. longa,* 5 *lata, media parum, nunc multum longiora (*32—40 *mM. longa,* 7—8 *lata), carnosula, lineari-spathulata, acuta, interna breviora et angustiora. Stamina nunc* 10—16 (18—24, *teste* BLUME); *carpella* 1—5, *saepius* 2—3, *parce sericella vel glabrescentia, ovulis* 16; *stylo brevi curvato. Capsulae solitariae magnae* 60—65 *mM. longae,* 45 *latae, apice rotundatae, mucrone parvo instructae; valvis sublignosis fuscis, verrucis magnis conspersis; rarius capsulae geminae, minores. Semina* 16 *vel pauciora, varie angulata, extus carnosa, incarnata.*

Var. β **subvelutina** MIQ. *Stipulis pedunculisque juvenilibus pallide flavescenti-velutinis glabrescentibus, foliis obovato-vel angusto-oblongis, petioli cicatrice nulla vel subnulla.*

---

2. **Michelia longifolia** BL. Bijdr. I p. 7; Fl. Jav. l.c. p. 12 t. 2 en 3; MIQ. Ann. IV p. 72;—an *M. alba species vix nota*, DC. Syst. nat. 1 p. 449.

Hooge boom: H = 30 M. bij D = 80—100 cM. Stam, Kroon en Takken als *M. montana* BL. Schors: Bros. Buiten grauwgrijs;

nogal glad; bijna zonder barsten. Doorsnede vuil-wit met oranje plekken (steencelgroepen) ± 15 mM. dik. Binnen vuil wit. Met zeer veel bladgroen. Met veel lenticellen. Bijna zonder reuk. Smaak zeer weinig bitter.

Bladeren matig gesteeld (20—25 mM.), *elliptisch-lancetvormig*, lang-toegespitst, 250—300 mM. lang bij 100, volwassen onbehaard, de jongste met zeer fijne, dunne aanliggende beharing; knophulsel wit, zijdeachtig, *alleen aan den voet met den bladsteel* vergroeid: *litteeken zelden langer dan 5 of 6 mM.* Bladsteelvoet *vleezig aangezwollen.* Bloemen *wit*, meest axillair; bloemsteel ± 20 mM. lang, wit-zijdeachtig met één rond litteeken. Bloemhulsel uit ongeveer 12 bladen, niet in duidelijk gescheiden kransen, de buitenste 40 bij 9, binnenste 35 bij 4 mM.; meeldraden ± 30, 12 mM. lang; stamperdrager met den 7 mM. langen steel 18 mM. lang; Stampers 10—12. Geur der bloemen zachter en aangenamer dan van *M. Champaca.* Vruchten nog niet bekend (soort naar het schijnt zelden vruchtdragend.)

Aanm. Beschrijving van *bladeren* t/m *vrucht* naar levend exemplaar in Hort. Bog. (IV F. 46) en van de *schors* naar Herb. KDS. (gekweekt). Zeer goed gekarakteriseerde soort, die door allerlei eigenschappen tusschen *M. Champaca* en *M. Montana* in staat: kort litteeken en aanzwelling van den bladsteel, groote witte bloemen en gering aantal stampers.

De soort wordt op Java veel gekweekt en zou volgens BLUME aldaar in de lagere bergbosschen spontaan voorkomen. Door ons werd deze soort echter nooit wildgroeiend op Java aangetroffen, zelfs ook nog nooit vruchtdragend.

Zij schijnt buiten Java tot dusver onbekend te zijn.

Geogr. verspreiding: Op Java door ons uitsluitend, echter zeer veelvuldig gecultiveerd aangetroffen in de meeste dorpen beneden 1200 M.—Volgens BLUME op Java wild. Wellicht heeft bij BLUME vergissing met de ook witbloemige *M. montana* BL. plaats gehad. RUMPHIUS geeft op dat de „witte tjëmpaka" (deze soort) op Ambon wildgroeit. *Buiten Java:* wildgroeiend onbekend. Waarschijnlijk in gekweekten toestand op andere eilanden van den Maleischen Archipel voorkomend.—Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Geheele jaar door.— Gebruik: *Hout.* Eigenschappen aan alle door ons ondervraagde inlanders onbekend, doordat de boom in den regel alleen gekapt wordt, wanneer die door te hoogen ouderdom of ziekte geen bloemen meer draagt. Waarschijnlijk goed bouwhout, aangezien alle andere *Michelia's* goed hout hebben. *Schors enz.* Bloemen om den geur op de meeste pasars (markt) te koop. Zeer rijk bloeiend. Sommige deelen der plant in inlandsche geneeskunde gebezigd.—Cultuur: Algemeen door inlanders in tuinen gekweekt om de welriekende bloemen. De soort schijnt door langdurige ongeslachtelijke voortplanting meestal steriel geworden te zijn. Althans van een groot aantal bloeiende boomen konden wij geen vruchten

machtig worden.—Inl. namen: Constant *Tjĕmpaka-poetih*, s. ml. of *Tjĕmpåkå-poetih*, j. (= *Tjĕmpåkå-pĕtah* j.) of „*Witte Tjĕmpaka*" op geheel Java.—Habitus: Hooge boom in stam, kroon, blad en bloem zeer op *M. montana* BL. gelijkende, maar o.a. met grooter bloemen (zie Habitus van *M. montana*.)

Arbor 30 *metralis Folia modice petiolata, petiolis basi tantum areola stipulari munitis, basi incrassatis, elliptico-lanceolata apice longe acuminata,* 250—300 *mM. longa,* ± 100 *lata; stipulae albido-sericeae. Flores albi, saepius axillares; pedunculo* ± 20 *mM. longo, albido-sericello, cicatricula singula. Petala et sepala* ± 12, *exteriora* 40 *mM. longa* 9 *lata, interna* 35 *long.* 4 *lat.; stamina* ± 30, *long.* 12 *mM.; gynophorum cum stipite* 7 *mM. longa,* 18 *mM. metiens. Carpella* 10—12. *Flores odorem quam illi* M. champacae *leviorem, gratiorem exhalantes. Fructus ignotus (ut videtur rarissimo fructifer.)*

Species optime distincta.

---

3 **Michelia Champaca** LINN. spec. p. 756; DC. prod. I p. 79; BL. Bijdr. 7; Fl. Java l. c. 9. tab. 1.; HOOK et TH. Fl. Ind. 79; HOOK. F. B. I. I 42; MIQ. F. I. B. I 2 p. 16; Ann. IV p. 72, (excl. synn.); KING. Flor. mal. I p. 15;—*M. rufinervis* DC. l. c. BLUME l. c.; — *M. Doltsopa* HAM. DC. l.c. WALL Tent Nep. p. 7 t. 31, — *M. aurantiaca* WALL. Pl. as. rar. II tab 147. — *M. Rheedii* WIGHT Ill. I p. 14 t. 5 fig. 6. — *Champaca* RHEEDE Hort. Mal. I t. 19. — *Champaca* RUMPH. H. Amb. II p. 199 t. 67.

Meestal nogal hooge (nooit zeer hooge) boom. Meestal H = 15—25 M. bij D = 40—50 cM.; nooit 35—50 M. hoog.

Jonge deelen fluweelachtig-behaard. Jonge twijgen met talrijke verspreide lenticellen. Bladeren (bij de typische, gekweekte vorm) langgesteeld (± 40 mM.); bladsteel eerst dun-behaard, later glad, met litteeken van het steunblad tot over de helft of tot nabij den top; *eilancetvormig met spitsen, in den bladsteel afloopenden voet* en geleidelijk toegespitsten top, dun-leerachtig, van onderen langs de nerven en daar tusschen meer of minder dicht, kort-behaard, meest kaal wordend; met talrijke, stevige zijneven en aan weerskanten uitspringend adernet, 110—240 mM. lang bij 60—90. Bloemen donkergeel, meest axillair, op korte behaarde stelen met 1 of 2 ringvormige litteekens. Bloembekleedselen 15 en dan regelmatig

in 3—5-tallige kransen; de buitenste en middelste lancet-spatelvormig, met vrij stompen top, 30—40 bij 10—12 mM. (of grooter, volgens BLUME ± 50 mM. lang), de binnenste veel smaller en spitser, meer vleezig, meest korter (25 bij 4 mM.); òf 14—20 in of meer kransen, meeldraden meer dan 50; stamperdrager verlengd-eivormig, met talrijke opeengedrongen, behaarde stampers, stijlen spoedig afvallend. Vruchten in lange trossen (100—200 M. lang), nagenoeg bolvormig, met groeve aan de rugzijde, groen, daarna bruin, met witte wratten bedekt. Zaden donkerrood met vleezigen buitenwand, harde, dikke middelwand en zeer dunne, vliezige binnenste zaadhuid, navelstreng kort, na het openspringen der vrucht tot een dun draadje uitgerekt.

Aanm. Beschrijving naar exemplaren uit Hort. Bog. en Herb. KDS. (gekweekt). Deze soort schijnt op Java alleen gekweekt voor te komen en moet in den Himalaija in het wild groeien.

Geogr. verspreiding Op Java? uitsluitend op 0—1200 M. gecultiveerd. *Buiten Java*: „Wildgroeiend in Nepal, Bengalen, Assam en Burma" (GAMBLE). Gecultiveerd in geheel Voor-Indië: „(BRANDIS). Op de meeste eilanden van den Maleischen Archipel gecultiveerd. „(RUMPHIUS). — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei-en vruchttijd: Het geheele jaar door rijkbloeiend en vruchtdragend. — Groeisnelheid: „In Britsch-Indië bijgroei 7 ringen per inch radius. Een 100 jarige boom 80 cM. stam middellijn." (GAMBLE). — Gebruik: *Hout:* Op Java zelden gebezigd, aangezien de bloemen kostbaar zijn en alleen zieke of zeer oude boomen gekapt worden; zou echter vele deugdzame eigenschappen hebben en o.a. geschikt zijn voor geweerkolven. RUMPHIUS zegt van het hout alleen, dat het hout van oude stammen nabij het hart tamelijk hard is, in de lengte gestreept, licht, niet scheurend, geschikt voor geweerkolven". In Britsch-Indië gegroeid hout zeer duurzaam, voor meubels, huisbouw, wagenmakerij, paneelen van deuren, enz. dáár hooggeschat. — *Schors enz*:. Op Java, Ambon, enz. en ook in Indië, de bloemen algemeen zeer gezocht om den aangenaam sterken geur. Met behulp der bloemen soms welriekende haarolie gemaakt. Sedert kort de aetherische olie uit Java naar Europa uitgevoerd: Dr. M. GRESHOFF deelt in Bull. Koloniaal Museum Dec. 1893 het volgende mede: „SCHIMMEL & Co vermelden in hun verslag, dat de heer baron QUARLES DE QUARLES te Salatiga hun uitstekende Tjèmpaka-olie, gedistilleerd uit de bloemen van *Michelia Champaca* L. (de gele Tjampaka) en *Michelia longifolia* BL. (de witte Tjampaka) heeft toegezonden. Eene soortgelijke olie wel van Manilla uitgevoerd maar nu sinds lang niet meer in den handel te verkrijgen. De firma meent dat dit fijne parfum van groote beteekenis voor de practijk zal kunnen worden". In Voor-Indië is de boom volgens BRANDIS heilig en wordt bij tempels geplant. „De bloemen en bloemknoppen inwendig tegen gonorhoea; de schors met andere medicijnen vermengd na het baren; de bladeren met andere stoffen tegen graveel".

(RUMPHIUS). — Hout (bouw volgens GAMBLE l.c. van in Voor-Indië gegroeid hout): „Nogal zacht; droogt uit zonder scheuren of kromtrekken; laat zich goed polijsten. Spint wit Kernhout licht olijfbruin; jaarringen duidelijk gekenmerkt door een witte lijn. Poriën klein en middelmatig-groot, gelijkmatig in het hout verspreid. Mergstralen smal tot nogal breed, zichtbaar op radiale doorsnede. Spec. Gew. 0.6 Sterktefactor P = 564—642" (BRANDIS en GAMBLE). — Cultuur: Sterk aan te bevelen om de bloemen, aetherische olie voor export en waarschijnlijk tevens om het hout. Omtrent de geschiktheid voor geweerladen echter nog verder onderzoek gewenscht. Voor wegenbeplanting vrij bruikbaar. — Inl. namen: In bijna geheel Java *Tjĕmpaka-koening*, ml. of *Tjĕmpaka-kònèng*, s. In Midden-Java in res. Sĕmarang, Banjoemas, Bagĕlèn enz. *Kantil*, j. In Banjoewangi *Pĕtjari*, j. De „*Gele Champaca*" holl. Al de genoemde namen uitsluitend aan deze soort gegeven; en door de inlanders nooit met de naverwante *Michelia velutina* BL. verward. — De bloemen van deze soort noemt de Javaan in Midden-Java vaak alleen *Kĕmbang*, j. (hoogjavaansch *Sĕkar*, j.), zeer zelden *Sĕkar-kantil*, j. De naam *Kĕmbang*, j. is echter de naam voor *bloem* in het algemeen, maar wordt voor de bloemen van deze soort bij uitstek gebezigd. — Habitus. Typisch. Door de sterkwelriekende, oranje gele *Magnoliaceën*-bloemen, die meestal het geheele jaar door aan dezen meestal slechts 15—25 M. hoogen boom zitten, gekenmerkt. Nooit in het wild op Java. Houtige vruchten, die aan druiventrossen herinneren, eigenaardig; daarnaar door RUMPHIUS deze boom „Druivenboom" genoemd. Zie verder Aanmerking onder deze soort en onder *M. velutina* BL.

Arbor 15—25-*metralis. Innovationes et ramuli juniores velutinae. Folia (in forma typica, culta) longe petiolata; petiolo* ± 40 *mM. longo parce pubescens, glabrescens, areola stipulari ultra medium pertensa, ovato-lanceolata, basi acuta in petiolum producta, apice sensim acuminata, subcoriacea, subtus breviter pubescentia, saepius glabrescentia, nervis lateralibus numerosis robustioribus, utrinque prominule reticulata,* 110—240 *mM. longa,* 60—90 *lata. Flores lutei aromatici, saepius axillares, pedunculis brevibus pubescentibus suffulti cicatriculis* 1—2 *annularibus. Perianthii segmenta saepius* 15 *in verticillos* 3 *alternos dispositi, externa et media lanceolato-spatulata apice acutiuscula,* 30—40 *mM. longa* 10—12 *lata vel maiora, (teste* BLUME + 50 *mM); interiora multo angustiora, acuta, carnosula, nunc* 25 *mM. longa* 4 *lata (interdum* 13—20 *mM.)*, 2—∞-*verticillata. Stamina* 50 *vel plura; gynophorum elongato-ovoideum, carpella* ∞; *styli mox decidui. Carpella in spicas elongatas laxas* (100—200 *mM. longas) disposita subglobosa, dorso obiter sulcata, viridia demum fusca, albido-verruculosa,* 10—35 *mM. longa. Semina rubra integumento externo carnoso, testa dura, crassa, tegmine tenerrimo; funiculus brevis, post dehiscentiam capsulae in longum extensilis.*

4. **Michelia velutina** BL. Flora Javae, Magn. p. 14. — ? M. *pubinervia* BL. l. c. p. 14 t. 4. — ? M. *Champaca β pubinervia* MIQ. Ann. Mus. L. B. IV p. 72.

Wondreus. Twee door ons gemeten boomen: H = 50 M. bij D = 183 cM. en H = 50 M. bij D = 135 cM. Stam: zuilvormig; zuiver rolrond; meestal zonder knoesten, en zonder gleuven en de onderste, zware takken vaak eerst hoog boven den grond. Zonder wortellijsten. Takken: Vorksgewijze zeer rijk vertakt. Kroon: Zeer dicht of dicht; veelal eivormig en nogal hoog aangezet. Schors bij 55 cM. stamdiameter (van specimen 10970 β): 12 mM. dik. Nogal hard. Buiten meestal aschgrijs, nogal glad en veel, zeer fijne overlangsche barsten. Doorsnede donker oranje en meer of minder gemarmerd. Binnen geelachtig wit. Zonder bijzonder sap. Met zeer veel bladgroen. Zonder lenticellen. Reukeloos. Intens bitter.

Beharing der jonge deelen en twijgen als bij *M. Champaca*. Bladeren minder lang-gesteeld dan bij deze (bladst. 24—30 mM.), *langwerpig* of *langwerpig-elliptisch* met stomp-toegespitsten, somtijds gekromden top en stompen of spitsen, *dikwijls afgeronden* voet; bladstelen en onderzijde der bladeren dun-fluweelachtig behaard, 130—300 mM. lang bij 65—95. Bloemen groot, eerst zeer lichtgeel, bijna wit, na het opengaan donkergeel wordend. Buitenste bladen ± 45 mM. lang bij 15, binnenste 38 bij 7, ± 45 meeldraden. Stamperdrager rolrond, boven het steeltje weinig verbreed, 14 mM. lang, steel 7. Vruchten in het onderzochte exemplaar in gering aantal (4—5) in korte trossen.

Van deze soort onderscheiden zich de specimima uit Oost-Java met denzelfden bladvorm door: *veel kleinere bloemen* (10 buitenste bladen 26—28 mM. lang 10 breed, 5 binnenste 19 bij 4; 30 meeldraden; stamperdrager breeder eivormig, 9 mM. lang met 4 mM. langer steel) en door de soms buitengewoon lange vruchttrossen (220 mM.)

Aanm. Beschrijving naar zeer talrijke bloem- en vruchtdragende exemplaren uit Herb. KDS. en naar levenden (? authentieken) boom van *M. pubinervia* BL. uit Hort. Bogor. Deze op Java zeer algemeen in 't wild voorkomende soort (*M. velutina* BL.) onderscheidt

zich behalve door het deugdelijker? hout, de veel grootere kruinhoogte en aanzienlijker stamdikte (op dezelfde groeiplaats), minder welriekende en zeer kort na het opengaan witte, later oranje wordende bloemen, nog door den meer afgeronden bladvoet (1) en het litteeken op den bladsteel, van de gekweekte soort, terwijl zij onderling weder door grootte der bloemen en lengte der vruchtaren varieert.

Door MIQUEL en HOOKER worden de genoemde verschillen met *M. Champaca* L. niet voldoende geacht om ze als soort af te scheiden. Evenwel heeft ons het onderzoek in loco (op Java) geleerd, dat het zeer waarschijnlijk is dat de gekweekte soort niet van de op Java wildgroeiende is af te leiden, maar van elders (Voor-Indië) ingevoerd en daarom hebben wij gemeend de *Michelia velutina* BL. voorloopig als species te moeten opvatten en niet als variëteït van *M. Champaca* L.

Geogr. verspreiding: Geheel Java op 800—1400 M. niet zeldzaam; evenwel volwassen boomen met fraaie timmerhoutstammen in vele streken bijna uitgeroeid en thans nog meer in Oost-, dan in West-Java. Nooit boven 1400 M. en nooit beneden 800 M. door ons waargenomen; inzonderheid op 1000—1200 M. *Buiten Java:* Geheel onbekend. — Standplaats: Uitsluitend beperkt tot hoogstammig, heterogeen, schaduwrijk, altijdgroen oerwoud op constant vochtigen, vruchtbaren, en bij voorkeur op zeer vruchtbaren grond. Bijna nooit in jonge, secundaire bosschen. Nooit in loofverliezende bosschen. Kieskeurige boomsoort. — Voorkomen: Verstrooid tusschen een paar honderd boomsoorten. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Bijna het geheele jaar (?) door nogal rijk bloeiend en vruchtdragend. — Vermenigvuldiging: alleen door zaden. Deze niet moeilijk in voldoende hoeveelheden voor cultuur te krijgen. — Groeisnelheid: Op 1250 M. op nogal vruchtbaren grond geplante 33-jarige boomen: H = 27 M. bij D = 55 cM. en H = 25 M. bij D = 56 cM.; beide met fraaien, rechten, grijzen stam en sierlijke eivormige kroon. Deze boomen staan in de reboisatie van een verlaten koffietuin (door het Binn. Bestuur in 1860 aangelegd met het oog op grondverbetering) bij Pangèntjòngen in afd. Limbangan (Préanger). — Hout (van een paar houtmonsters (15655 β) van het Museum der 7e afdeeling van 's Lands Plantentuin): nogal zacht, spint wit; aromatisch. Kernhout zeer breed, bleek-citroengeel, door breede, zeer lichtbruine banden fraai gevlamd; fijndradig, met zwakken zijdeglans en zwakken, eigenaardigen, aangenamen reuk; jaarringen gekenmerkt door een fijne, witte lijn. Poriën klein, de meesten in radiale rijen van 3 of meer (tot ? 8) verbonden; deze poriëngroepen regelmatig in het geheele hout verspreid. Mergstralen nogal fijn. — Gebruik: *Hout:* Zonder uitzondering door Inlanders en Europeanen om strijd geroemd om groote duurzaamheid, groote sterkte, gemakkelijkheid van bewerking, fraai uiterlijk en andere deugdelijke eigenschappen en door allen in veel opzichten gelijk- of hooger geschat dan djati *(Tectona)*. In de bergstreken vooral in Kédiri, Probolingo, enz. vervangt deze soort, die vooral in den Java-koffie-hoogtegordel groeit, den djati voor huisbouw en meubels. Vooral voor het laatste doel om het fraaie gevlamde uiterlijk zeer gezocht. Waarschijnlijk zeer

---

(1) Het hiervoren bedoelde verschil in vorm van bladvoet en litteeken op de bladsteel is zoo constant, dat een geoefend oog hoogst zelden een blad van de *M. Champaca* L. voor een blad van de op Java wildgroeiende *M. velutina* BL. zal houden. Bovendien komt in den regel het litteeken op de bladsteel bij de wildgroeiende (*M. velutina* BL.) zelden of nooit hooger dan de helft der bladsteellengte.

geschikt voor geweerladen. Voor dat doel ter voorziening aan jaarlijksche behoefte van Departement van Oorlog in Indië nog in voldoende hoeveelheid te vinden. In zeer groote afmetingen te krijgen; balken van 40 cM. vierkant bij 10 M. en meer en van 30 cM. vierkant bij 20 M. en meer lengte. Meestal in prachtige timmerhoutstammen voorkomend. — *Schors*, *enz.*: niet gebezigd, tenzij soms ? in inl. medicijnen. — Cultuur: Bijzonder sterk aan te bevelen met het oog op het prachtige djati-evenarende hout, mits op vruchtbaren grond en boven 800 M. en beneden 1400 M. zeehoogte. Laat zich misschien ook op geringer hoogte op vruchtbaren grond (vooral echter niet op periodiek droge gronden) cultiveeren. Uitgebreide aanplantingen dezer binnen eenige tientallen jaren op Java waarschijnlijk bijna uitgeroeide kostbare houtsoort ontbreken. In enkele reboisatie; o. a. Pangèntjòngan (zie hierboven onder Groeisnelheid) echter eenige boomen geplant. Voor wegenbeplanting in vruchtbare, lagere bergstreken een geschikte boomsoort en voor reboisatie m. h. oog op irrigatie sterk aan te bevelen om de niet moeilijke cultuur, den fraaien, dichten kroon en den hoogen onderdom. — Inl. namen: In de Prĕanger bij voorkeur deze soort *Manglit*, s.; bij Pangèntjòngan in afd. Limbangan en bij Takòka in afd. Soekaboemi *Manglit*, s. of *Baros*, s. genoemd en in andere streken van Prĕanger wellicht ook. Daarom ongetwijfeld onder het als *Manglit* op de markt van Soekaboemi en Bandong gebrachte hout behalve deze soort, ook hout van de in vele streken van de Prĕanger uitsluitend *Baros*, s. genoemde *Manglietia glauca* Bl. Op N. W. Praoe, boven Soedjâ in Pĕkalongan als *Baros*, j. bekend. In geheel Banjoewangi en boven Simpar in Tĕgal op G. Slamat constant *Mangli*, s. In Madioen op den Wilis bij Ngèbel en bij Probolinggo bij Waderan (Loemadjang) constant *Kadjĕng-sĕkar*, j. (= laag javaansch: *Kajoe-kĕmbang*, j.) of soms alleen *Kĕmbang*, j. genoemd. Bij Pantjoer in afd. Panaroekan in Bĕsoeki uitsluitend *Kembang*, md. of *Kadjoe-Kempheung*, md. Bij Sĕmpòlan en Tjòramanis in afd. Djèmbèr constant Kempheung-manglèh, md. Bijna al deze namen met uitsluiting van *Baros*, s. uitmuntend voor opsporing dezer soort. In het tarief van houtsoorten (BERKHOUT Almanak) is de prijs van *Manglit*, s. ⅝ van *Djati*. — Habitus: Prachtige woudreus met eivormige, lichtgroene, dichte kroon, grijzen, zuilvormigen stam met bladeren en bloemen, die bedriegelijk op die van de alleen gekweekte *Gele tjampaka* (*Michelia Champaca* L.) gelijken; daarvan echter door geoefend oog goed te onderscheiden zijn (zie Aanm.); o. a. door den bladvoet en doordat de bloemen dezer soort zeer kort na het opengaan nog bijna wit zijn en eerst later oranjegeel worden, terwijl die van *M. Champaca* dadelijk na het opengaan oranjegeel zijn. Het fraaie gevlamde, vuil-citroengele, eenigszins geurige hout voor een geoefend oog dadelijk van alle andere Javaansche houtsoorten te kennen. De Javaan vergist zich hierin zelden.

Arbor gigantea usque 50-*metralis*, *trunco* 180 *cM. diam. Folia modice petiolata* (24—30 *mM.*) *oblonga vel oblonga-elliptica apice breviter acuminata*, *nunc subfalcata*, *basi acuta vel obtusa saepe subrotundata; petioli et folia subtus parce velutina*, *subglabrescentia fol.* 130—300 *mM. longa*, 65—95 *lata. Flores majusculi* (± 45 *mM.*) *primo albidi per anthesin lutescentes. Fructus brevis capsulis paucis* 4—5. *Specimina* (*ob foliorum*

formam huic pertinentia) ex Javae orientalis montibus, floribus multo minoribus — (30 mM. longis) gynophoro minus elongato, fructibus nunc longissimis (usque 220 mM.), carpellis numerosis, recedunt.

4. TALAUMA *Juss.*

Kelkbladen 3 of 4 (*Aromadendrum*). Bloembladen 6 of meer in 2 of meer kransen. Meeldraden talrijk, veelrijig, helmknoppen lijnvormig, naar binnen openspringend. Stamperdrager zittend of kort-gesteeld (*Aromadendrum*); stampers talrijk, 2-eiig. Vruchtjes houtachtig, niet openspringende aan de rugzijde; aan de buikzijde rondom loslatend, of tot aan de rotting blijvend (*Aromadendron*). Zaden in holten van de as bevestigd en daaruit meestal (niet bij *Aromadendrum*) aan elastische zaaddragers naar buiten hangend. Boomen of heesters. Vegetatieve organen als bij *Magnolia*.

Aantal soorten ongeveer 18; in tropische streken van Zuid-Amerika en Oostelijk-Azië; Japan.

Voor Java worden door MIQUEL Ann. 3 soorten opgenoemd.

1. *Talauma Candollei* BL.
2. *T. pumila* ANDR.
3. *T. elegans* MIQ.

Een 4e (*T. mutabilis* BL.) door BLUME opgestelde heesterachtige soort is door MIQUEL waarschijnlijk ten onrechte met de 1ste vereenigd.

Van *T. pumila* is volgens MIQUEL het wildvoorkomen op Java onzeker, daar het als zoodanig aangemerkt exemplaar van den Salak slechts een vorm der eerste soort is.

De derde soort was door BLUME als afzonderlijk geslacht *Aromadendrum* beschreven doch is door MIQUEL en door BENTHAM en HOOKER met TALAUMA vereenigd.

*Sepala 3 vel 4 (*Aromadendron*). Petala 6—∞, 2—∞-seriatim imbricata. Stamina ∞ Antherae lineares, loculis introrsum adnatis. Gynophorum sessile vel breviter stipitatum* (Aromadendrum). *Carpella ∞, capitata vel spicata, 2-ovulata, demum in fructum strobiliformem conferta vel connata, crasso-coriacea vel lignosa, dorso indehiscentia, maturitate saepius basi quasi circumscissa et in massas irregulares vel segregatim secedentia rarius usque ad putridinem persistentia (*Aromadendrum*). Arbores et frutices. Folia et inflorescentia Magnoliae.*

1 **Talauma Candollei** BL. Verh. Bat. gen. I p. 147; Bijdr. I 9; Fl. Jav. l.c. p. 32. tab. 9. et 12; MIQ. F. I. B. I z.p. 14; Ann. IV p. 68;—? *T. mutabilis* BL. Fl. Jav. p. 35 t. 10.11 MIQ. l.c.; HOOK. et Th. F. Ind. I p. 75; HOOK F. B. I I 40; KING Flor. mal. I p.; KORTH. Ned. Kr. Arch. II 98.

Boomheester of heester, hoogstens H = 6—7 M. bij D = 15 cM. Twijgen rond, dun, geringd; de jongste evenals de jonge bladstelen, onderzijde der jonge bladeren, schut- en steunbladen aanliggend-bruin-lang-behaard. Bladeren in vorm zeer varieerend, lang-gesteeld (bladsteel 25—50 mM. lang; niet dik, *aan den voet sterk aangezwollen met een litteeken van het steunblad tot aan den top)*, meestal groot (180—300—380 mM. lang bij 50—100—170), langwerpig met stompen of spitsen voet en kort toegespitsten top, vaak smal-langwerpig, plotseling in een punt eindigend, bij de heesterachtige exemplaren vaak lancetvormig; versch van boven gewoongroen, glimmend, van onderen iets bleeker en dáár vooral sterk uitspringende geaderd; volwassen onbehaard. Bloemen groot met dikke, *bruin-fluweelachtig behaarde stelen*, geel, aangenaam aromatisch riekend. Kelkbladeren 3, elliptisch of langwerpig, korter of even lang als de bloembladen; bloembladen 6—9 in 2—3 kransen obovaat, boven den versmalden voet saamgetrokken, nogal dik. Meeldraden met stompen top. Vruchtbladen 11—15 met vrij lange, blijvende stijlen. Vrucht eivormig-langwerpig, 30—50 mM. lang, de afzonderlijke *vruchtjes met langen, krommen snavel*. Zaden menierood, aan dunne, korte zaaddragers *uit de holten van de as neerhangend.*

Geogr. verspreiding: Geheel Java 0—1500 M.: vooral op 800—1300 M. In vele streken niet zeldzaam. Gecultiveerd in vele dorpen. *Buiten Java:* onzeker *(T. mutabilis* in Malacca*)* —Standplaats: Hoogstammig, altijdgroen, heterogeen oerwoud op constant vochtigen, vruchtbaren grond.—Voorkomen: Niet gezellig. Enkele weinige individuen verstrooid tusschen een paar honderd boomsoorten.—Bladafval: Altijdgroen.—Ouderdom: Gering.— Bloei- en vruchttijd: Het geheele? jaar door.—Gebruik: *Hout:* als te klein en te krom niet gebezigd. *Schors, enz.* Bloemen om den welriekenden geur bijzonder gezocht.—Cultuur: In de meeste dorpen alleen om de welriekende bloemen gecultiveerd, ook in veel tuinen van Europeanen. Cultures op groote schaal voor export der waarschijnlijk in Europa verkoopbare aetherische olie ontbreken op Java.—Inl. namen:

In bijna geheel Midden- en Oost-Java vrij constant. *Tjĕmpåkå-gåndå*, j. of soms *Gåndå*, j. In afd. Banjoewangi constant *Tjĕmpăkă-kĕmbang*, j. of alleen *Tjămpåkå*, j. zonder „soortsbijvoeging." Elders en ook hier *Michelia*-soorten aldus met laatsten naam genoemd. *Tjĕmpaka-gondòk*, s. bij Buitenzorg. In vele hooge bergstreken bij name onbekend.— Habitus: In bloei nogal eigenaardige boomheester, aan de groote, zeer welriekende op *Magnolia* gelijkende bloemen.

Ramuli teretes, graciles, annulati, novelli pariter ac petioli juniores bracteae etc. pube appressa fuscescente velutini, folia quam maxime varia modo magna e basi obtusula vel acuta oblonga breviter acuminata, 180—300—380 *mM. longa*, 50—100—170 *lata, saepe angustius oblonga, breviter abrupte cuspidulata, haud raro in exemplaribus fruticosis lanceolata, supra saturate viridia, nitida, venosa, subtus reticulato-venosa et aetate prima sparse appresse-pilosa, mox glabrata. Petioli* 30—40 *mM. longi haud crassi, basi tumentes, area stipulari ad apicem perducta. Flores magni pedunculis crassis, fusco-velutinis suffulti primo lactei demum pallide-flavicantes, odoris suavis. Sepala* 3 *elliptica vel oblonga, petalis breviora vel iis aequilonga; petala* 6—9 *obovata, supra basin constricta crassa. Stamina laxe imbricata connectivi apice obtusiuscula. Carpella* 11—15 *stylis fere ovariorum longitudine, persistentibus. Fructus ovoideo-oblongus* 30—50 *mM. longus, carpellis singulis recurvato-rostratis. Semina miniata.*

---

2. **Talauma elegans** MIQ. IV p. 70; — *Aromadendron elegans* BLUME, Bijdr. p. 10; Flor. Jav. l.c. p. 25 t. 7 en 8.

Nogal lage boom. H = ? 15—18 M. bij D = 30—35 cM. Twijgen rolrond, zwartbruin, onbehaard, met weinig stippels, de jongste groen, droog zwart; knoppen aan den top behaard; steunbladen niet met den bladsteel vergroeid. Bladeren dicht bijeenstaand, kort-gesteeld 10—15 mM., langwerpig-lancetvormig of langwerpig, 120—180 mM. lang, 40—50 breed, top spits of meestal toegespitst, voet spits, zeldzamer afgerond, stevig-leerachtig, onbehaard, glimmend; middelnerf onder sterk uitspringend, boven ingezonken; zijnerven zwak, gebogen; gedroogd aan weerszijden *zeer duidelijk, zeer fijn netvormig geaderd.* Versche bladeren aan beide kanten gewoon groen, zwak glimmend. Jonge bladen lichtgroen, aromatisch. Bloemen *aanzienlijk*; wit, sterk aangenaam riekend op *dikke 30—50 mM. lange onbehaarde stelen;* knoppen aan den top behaard. Bloembekleedsels

28—36 in 4-tallige kransen; de binnenste krans kelkachtig, zeer licht-groen, breed-lijnvormig, slap, de binnenste geleidelijk smaller en dikker. Meeldraden 60—70, in een lange borstelvormige punt uitloopend. Stamperdrager op een korten *steel;* stampers vast vereenigd tot een kegelvormig lichaam. De 4 buitenste rijen bloembekleedselen zijn buiten zeer bleekgroen en binnen wit, de binnenste alle geheel sneeuwwit. Meeldraden geheel sneeuwwit. Stampers zeer bleekgroen. Vrucht ter grootte van een vuist of kleiner, bol- of eivormig, van buiten in vakken verdeeld en na langen tijd in veelhoekige stukken uiteenvallend, terwijl de zaden in holten van de as half ingesloten blijven zitten. Zaden van buiten vleezig ?, roodachtig.

Aanm. Beschrijving in hoofdzaak naar BLUME. In Herb. Bog. bevindt zich een exemplaar 2846 H. B. vroeger in den tuin gekweekt, thans daar ontbrekend.

Geogr. verspreiding en standplaats: Door ons slechts een boom op de volgende standplaats aangetroffen: op 300—400 M. op constant, vochtigen vruchtbaren grond in altijdgroen, oerwoud bij Sanggrawa in het distr. Djampang Koelon der afd. Soekaboemi in de Preanger. Bijzonder zeldzame boom. *Buiten Java:* onbekend. — Bloei- en vruchttijd: Juni. — Gebruik: *Hout:* zou bruikbaar zijn voor huisbouw. Schors, enz. niet gebezigd. — Jonge bladeren sterk aromatisch riekend, smaak bitter-aromatisch. — Inl. namen: Bij Sanggrawa *Nona-leuweung*, s. — Habitus: Vruchten zeer typisch, precies die der *Boewah-nona*, ml. genoemde, op Java veel gecultiveerde *Anona*-soort De bladeren zoowel van die soort als van de voorgaande *Talauma* in vorm zeer verschillend.

Arbor parva v. mediocris. Ramuli teretes, fusci, glabri, parce punctulati, extremi virides siccando nigrescentes, gemmae apice villosae. Folia approximata, breviter petiolata (10—15 *mM.*) *petioli basi excicatrisata, oblonga v. oblongo-lanceolata,* 120—180 *mM. longa,* 40—48 *lata, apice acuminata vel rarius acuta, basi acuta vel subrotundata, rigide coriacea, glaberrima, nitidula; costa media subtus prominente supra depressa; nervi laterales obsoleti, arcuati; in sicco utrinque conspicue arctissime areolato-reticulata.*

Flores speciosi albi, gravis sed jucundi odoris pedunculis longis (30—50 *mM*). *crassitie ramuli, glabris suffulti; alabastra apice villosa. Petala* 28—36 *ordine quaternario seriata, verticilli exterioris calycina, lato-linearia, flaccidiora, interiora sensim angustiora et crassiora. Stamina*

60—70, *antherarum lobulis intus adnatis, apice setaceo-apiculata. Gynophorum supra staminum insertionem breviter stipitatum; ovaria in conum coadunata. Fructus, ob gemmae evolutionem post anthesin lateralis, magnitudine pugni, globosus vel oviformis, extus ubique toroso-areolatus, tandem in partes multas polyedras secedens singulas semen receptaculo communi semiimmersum occultantes.*

MYRISTICACEAE *R. Br.*

BLUME Bijdr. p. 575 (1825); Rumphia I p. 179 (1835). — ENDL. Gen. pl. p. 829. — BENTH. in Journ. of Bot. 1853 p. 1. — HOOK. et THOMS. F. Ind. I p. 153 (1855); A. DC. in Ann. Sc. nat. 4e ser. 4 p. 20; Prodr. 14 p. 189 (1856); Flor. bras. fasc. 25. — BAILLON in Adansonia 6 p. 177; Hist. d. pl. 2 p. 498. — MIQUEL Fl. I. B. I 2 p. 53 (1859); Ann. Mus. I p. 205, II p. 46 (1863—65). — BENTH. et HOOK. Gen. III p. 135 (1880). — HOOK. Fl. B. I. 5. — ENGL. u. PRANTL. Nat. Pfl. III 2 p. 40. — KING spec. *Myristica* of Br. Ind. (1891).

Bloemen tweehuizig, regelmatig. Bloemdek enkelvoudig, vergroeidbladig, leerachtig, afvallend, gewoonlijk 3-lobbig (2—4-lobbig); knopdekking klepvormig. Bl. ♂: Helmknoppen 3—25 (zelden 30—45), tweehokkig eivormig of lijnvormig, meest zittend; — òf met de rugzijde aan een centrale vertikale, ronde of hoekige, zittende of gesteelde zuil bevestigd; onderling vrij of vergroeid; — òf met den voet aan de randen van een schildvormige, gesteelde schijf bevestigd (sectio *Knema*); altijd met lengtespleten naar buiten openspringend; geen stamperrudiment aanwezig. — Bl. ♀: bijna altijd zonder staminodia; eierstok zittend op den bodem van het bloemdek, vrij, éénhokkig; stempel meest vleezig, zittend (zeldzaam met een korten stijl) kopvormig of van boven afgeplat, somtijds gelobd; één eitje op den bodem van het hokje rechtopstaand, anatroop. Vrucht meer of minder vleezig, meest in 2, zeldzamer in 4 kleppen splijtend. Zaad opstaand; met vleezigen of vliezigen, gaven, of, gelobden of in slippen verdeelden aan den top dikwijls dubbelgevouwen, gewoonlijk gekleurden, dikwijls aromatischen zaadrok; zaadhuid gewoonlijk dik; kiemwit veel, hard, ingevreten; kiem zeer klein, nabij den navel; zaadlobben uiteenwijkend, vlak of gekreukt; worteltje kort, onderstandig.

Boomen met rood sap, dikwijls aromatisch. Bladen afwisselend, geheel gaaf, vinnervig, altijdgroen, somtijds doorschijnend gestippeld; zonder steunblaadjes. Bloemen klein of zeer klein, de ♂ in axillaire of supra-axillaire met schutbladen en somtijds met schutblaadjes voorziene bijschermen, bundels, schermen of pluimen, zelden in trossen; ♀ meest in geringer aantal, somtijds alleenstaand.

Tot deze familie behoort volgens de tot dusver gebruikelijke opvatting slechts één geslacht (*Myristica* L.) Dr. O. WARBURG heeft (Bericht über die Sitzung d. Botan. Sect. d. 67 Versamml. Deutscher Naturforscher und Aerzte in Lubeck Sept. 1895) onlangs de familie der *Myristicaceae* in 14 scherp gescheiden geslachten gesplitst (5 Amerikaansche, 5 Afrikaansche en 4 Aziatische). Aangezien de monographie van WARBURG nog niet in ons bezit is, hebben wij de tot deze familie behoorende soorten nog alle beschreven als species van het geslacht *Myristica* van BENTHAM et HOOKER.

Uitsluitend op Java gecultiveerd.

Myristica fragrans HOUTT. De algemeen gecultiveerde notenmuskaatboom. (Zie de beschrijving hieronder).

Myristica Horsfieldii MIQ. Alleen in West-Java hier en daar gecultiveerd om de welriekende bloemen; ongeveer 10—15 M. hooge boom met meestal knoestigen, vorksgewijze vertakten stam en nogal ijle, onregelmatige kroon.

In RUMPHIUS *Herbarium Amboinense* worden volgens HASSKARL *Neuer Schlüssel* l. c. een aantal *Myristica*-soorten beschreven. Door de buitengewone moeilijkheid der soort-determinatie van dit soortenrijke geslacht schijnt het ons niet mogelijk met volkomen zekerheid de door R. beschreven soorten met recente speciesbeschrijvingen te identificeeren, tenzij voor een paar der scherp gekenmerkte soorten, zooals *M. fragrans* HOUTT. en *M. fatua* BL. Het is ons daardoor niet mogelijk uittemaken of wellicht in de soorten van RUMPH. ook een of meer der door ons beschreven Javaansche *Myristica's* schuilen.

MYRISTICA *L.*

Kenmerken: zie bij de familie.

Aantal bekende soorten volgens (1) WARBURG 230 uitsluitend in de

(1) De monographie van WARBURG was tijdens de bewerking der Javaansche *Myristica's* nog niet in ons bezit.

tropen; daarvan enkele in Zuid-Amerika (Afrika, Guinea en Madagaskar) en Australië en de meeste in den Maleischen Archipel.

Het geslacht wordt door ENGL. u. PRANTL in navolging van A. DC. in 13 ondergeslachten verdeeld, waarvan 7 met aziatische soorten. BENTH. en HOOK. hebben het aantal secties tot 7 gereduceerd, waarvan 5 in Azië voorkomen. Deze zijn volgens KING:

Sect. I *Eumyristica* (HOOK. f. et THOMS) *Eumyristica* en *Caloneura* A. DC. ♂ bloemen inbijschermen, schermen of armbloemige pluimen; bloemdek meest 3-tandig, met blijvend, meestal scheef schutblaadje aan den voet; meeldradenzuil meer of minder rolrond of wigvormig, verlengd, meest gesteeld; helmknopjes lijnvormig, lang, meest onderling en met de zuil geheel vergroeid, zeldzamer de toppen of zeldzamer ook de randen vrij *(M. hyposticta)*. Vrucht groot, eivormig of langwerpig; vruchtwand sappig, zeldzaam lederachtig.

Hiertoe *M. Horsfieldii* BL. en *M. fragrans* HOUTT. beide op Java gekweekt; en de volgende soorten op Java wildgroeiend:

1 *M. iners* BL.
2 *M. littoralis* MIQ.
3 *M. hyposticta* MIQ.
4 *M. Teysmanni* MIQ.

Sect. II *Pyrrhosa* (BLUME) ♂ bloemen zeer klein, in véélbloemige, vertakte, dikwijls groote, uitgespreide pluimen; bloemdek zonder schutblaadje, meest 3-tandig (soms 4-tandig) meeldradenzuil kort, bijna bolvormig of 3-hoekig, zeldzamer rolrond, meest zittend; helmknopjes meestal niet lang, met de rugzijde geheel of met korte, vrije toppen aan de zuil bevestigd. Vrucht bolvormig of ei-bolvormig, vruchtwand meest leerachtig, weinig sappig (sappig in *M. superba)*. Hiertoe:

5 *M. glabra* BL. (1)

Sect. III. *Gymnacranthera* (A. DC.) Pluimen als bij *Pyrrhosa* maar kort, bloemdek zonder schutblaadje, 3-tandig; meeldradenzuil kort, rolrond of bijna 4-hoekig en afgeknot, zittend; helmknopjes alleen met de helmbindsels aan de zuil vergroeid met top en rand geheel vrij. Stempel zittend, 2-lobbig. Bladen en vrucht klein.

Geen Javaansche soorten bekend.

Sect. IV. *Irya* (HOOK f. en A. DC.) Pluimen als bij *Pyrrhosa*, bloemdek tweespletig of 3-tandig, soms 4-tandig; meeldradenzuil bolvormig of neergedrukt-bolvormig, zittend, soms in dwarsche richting uitgerekt; helmknopjes meestal alleen met den voet aan aan de zuil bevestigd (alleen bij *M. bivalvis* geheel vergroeid); randen en toppen geheel vrij, de laatste soms sterk gekromd. Vrucht als bij *Pyrrhosa*. Op Java komt voor:

6 *M. Irya*.

Sect. V *Knema* KING (BLUME, H. f. et TH.; A. DC.) ♂ bl. gesteeld, in kluwens van 3—15, op korte, axillaire knobbels; bloemstelen met een

(1) Deze soort is door KING naar een onjuiste beschrijving der helmknopjes bij Sect. IV geplaatst.

blijvend schutblaadje in het midden of vlak bij het bloemdek. Meeldradenzuil schildvormig, hol of vlak, zeldzaam bol, meest gesteeld; helmknoppen eivormig, zittend, met den voet aan den rand der zuil bevestigd, zeldzamer met korte helmdraden; vrij, straalsgewijs meer of minder horizontaal naar beneden openspringend, of meer opstaande en dan naar buiten openspringend. Op Java komen voor:

7 *M. laurina.*
8 *M. glauca* BL. (= *M. corticosa* HOOK. f. et TH.)
9 *M. intermedia.*

In het geheel zijn dus voor Java 9 soorten bekend, die alle reeds in MIQUEL F. I. B. l. c. zijn opgenoemd.

Wildgroeiende soorten.

A. Eumyristica.

a. *Bladeren van onderen viltig behaard.*

1. **Myristica littoralis** MIQ. (?) F. I. B. I 2. p. 57.

Hooge boom: H = 20—26 M. bij D = 40—45 cM. Vaak slechts H = 15—17 M. bij D = 30 cM. Stam Kaarsrecht; rolrond; gegeheel zonder wortellijsten, gleuven of knoesten. Primaire takken: Min of meer kransgewijze om den stam geplaatst, bijna horizontaal, relatief dun en talrijk. Kroon: Donkerrood bruin en donkergroen geschakeerd; veelal eivormig en nogal hoog aangezet. Schors (van een stam van D = 33 cM): 5 mM. dik. Taai. Buiten donkergrauw, weinig of niet afschilferend; met fijne overlangsche barsten; zonder lenticellen. Doorsnede bruin. Binnen vuil wit. Met weinig roodbruin melksap. Reukeloos; met samentrekkenden smaak.

Jonge twijgen, knoppen jongste bladeren aan beide zijden, inflorescenties dik bruin-viltig behaard. Oude twijgen kaal zwartachtig, in de lengte gegroefd. Bladen vrij langgesteeld (20—25 mM.), breed-langwerpig of langwerpig-lancetvormig of langwerpig-elliptisch soms boven het midden verbreed naar den top versmald, stomp toegespitst, met spitsen eenigszins afloopenden voet, leerachtig, van onderen dik *viltig-stervormig-roestkleurig-behaard*, de zeer oude bladen iets minder dik behaard maar *niet kaal wordend*, met ± 15—18 van boven ingezonken, van onderen sterk uitspringende, nabij den rand uitstervende zijnerven, zonder netaderen; bladsteel in sicco eindelijk kaal wordende, lengte der bl. 230—400 mM. bij 70—140, ook wel

225 bij 90. — ♂ Bloeiwijze schermvormig, enkelvoudig of zeldzamer eenigszins vertakt, vrij langgesteeld (hoofdsteel 10—15 mM.), even lang of iets langer dan de bladsteel, veelbloemig (— 15 bl.), zonder of met afvallende schutbladen. Bloemen gesteeld (steeltje 2—8 mM.) met een klein schuitvormig of meestal zeer klein, ringvormig schutblaadje onder het bloemdek. Bloemdek (nog niet geheel open) eivormig 3—4-tandig. Helmzuil cylindervormig, naar boven iets verbreed, kort-gesteeld, (± 3 mM. lang met den steel), steeltje dunner en veel korter dan de helmknopjes, v.o. dik behaard; helmknopjes 10—12 (moeilijk te tellen!) ± 2.5 mM. lang. — ♀ Bloemen onbekend. Jonge vruchten 25—30 mM. lang, gerimpeld, dik rossig-behaard aan korte, vertakte steeltjes. Zaad (onrijp) met in slippen verdeelden zaadrok geheel omgeven.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. Determinatie niet geheel zeker, daar de beschrijving van MIQUEL in enkele punten afwijkt en een authenthiek exemplaar ontbreekt; volgens MIQUEL zijn n.l. de ♂ bl. bijna zittend en hij telt slechts 9 of 8 helmknopjes. De overige kenmerken kloppen echter vrij nauwkeurig. Van *M. Fatua* verschilt deze soort voornamelijk door het gemis der aanzwelling aan den top der hoofdsteel van de bloeiwijze.

Geogr. verspreiding: Alleen in Midden- en West-Java op 0—400 M. o.a. bij Kedoeng djati en bij Karang-asem in res. Sĕmarang en bij pasangr. Tjĕmara in Z. W. Bantĕn. Nergens algemeen. Meestal nogal zeldzaam. Buiten Java: onbekend. — Standplaats: In homogene, loofverliezende en heterogene, altijdgroene bosschen. In de eerste bij voorkeur op de vochtige plekken (o. a. in ravijnen), waar de uitdrogende invloed van den oostmoesson het minst voelbaar is. In de djatibosschen van Sĕmarang echter niet bijzonder zeldzaam. — Voorkomen: Geïsoleerd tusschen talrijke andere boomsoorten. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: In April bloemen en in Juni rijpe vruchten in Sĕmarang. — Gebruik: *Hout:* Als te weinig duurzaam niet door de inlanders voor huisbouw gebezigd; voor grove pakkisten misschien bruikbaar. *Schors*, enz.: In Bantĕn bij Tjĕmara uit de zaden vroeger soms lampolie gemaakt. — Cultuur: Wellicht alleen als sierboom (om de sierlijke bladeren) voor tuinen aantebevelen. — Inl. namen: In geheel Sĕmarang aan de inlanders onbekend; daar soms door hen met *Wadang*, j. (*Pterospermum*) verward om de geelbruine kleur der bladonderzijde. Bij Tjĕmara in Bantĕn evenals *Myristica glauca* BL. *Kimòkla*, s. genoemd. — Habitus: Typisch. In het bosch te herkennen aan het roode sap in den schors, de roodbruine kroon, de fraaie kleur van de onderzijde der groote, langwerpige bladeren, die bijna altijd roodbruin of geelbruin. Alleen aan de laatste eigenschap reeds te herkennen van alle andere javaansche *Myristica*-soorten. Van de buiten Java in den Maleischen Archipel voorkomende *Myristica's* gelijken de typische bladeren het meest op *M. fatua* HOUTT. van Ambon.

Arbor alta usque ad 25 *M., trunco erecto cylindrico. Ramuli juniores, gemmulae, folia novella utrinque, inflorescentiae dense breviter ferrugineo-tomentosa. Ramuli adulti glabri nigrescentes, rimosi. Folia longiuscule petiolata* (20—25 *mM.*), *late oblonga vel oblongo-lanceolata interdum supra medium parum dilatata apicem versus attenuata, obtusiuscule acuminata, basi acuta subdecurrentia,* 230—400 *mM. longa,* 70—140 *lata, rarius* 225 *longa* 90 *lata; coriacea, supra glabra subtus dense stellato-tomentosa, ferruginea, tomento persistente; nervis* ± 15—18 *supra immersis subtus valde prominentibus versus marginem delitescentibus, haud reticulata, petiolo in sicco demum glabrescente.* — ♂ *Inflorescentia umbellata simplex vel subramosa longiuscule pedunculata, petiolo aequilonga vel parum longior, multiflora* (*flor. usque* 15) *bracteolis nullis* (*vel deciduis?*). *Flores pedicellati* (2—8 *mM.*) *bracteola parva carinata vel saepius minuta annulari sub perianthio. Perianthium* (*nondum plane apertum*) *ovoideum,* 3—4-*dentatum. Androecium teres, versus apicem parum incrassatum cum stipite brevi* ± 3 *mM. longum, stipite antheris multo breviore et angustiore basi villoso; antherae* 10—12, (± 2.5 *mM. longae*). — ♀: *Flores ignoti. Fructus novelli* 25—30 *mM. longi, in sicco rugosi, dense rufo-tomentosi, pedunculis brevibus ramosis. Semen* (*immaturum*) *arillo laciniato totum indutum.*

β Bladeren geheel onbehaard.

2. **Myristica iners** Bl. Bijdr. p. 575; Rumphia I p. 184 tab. 58; Prod. l.c. 190; Miq. F. I. B. I 2. 57; Ann. II p. 57;—„*M. sublanceolata* Miq. F. I. B. I 258—*M. montana* Roxb. T. Ind. III p. 846" (synn. Miq. l.c.)

Woudreus. Soms H = 45 M. bij D = 100 cM. Stam: Zuilvormig; zuiver rolrond; zonder gleuven of knoesten; zonder wortellijsten. Kroon: Zeer hoog aangezet; nogal ijl. Schors: (bij D = 100 cM.) 9 mM. dik. Bros. Buiten grauwzwart; nogal ruw; met veel diepe overlangsche barsten; zonder lenticellen. Doorsnede bruin. Binnen vuil wit. Zonder bladgroen. Met veel rood sap. Zonder reuk. Wrang smakend.

Uiterste twijgen rolrond, lichtzwart, zonder lenticellen, knoppen kort-geelbehaard. Bladen langgesteeld, langwerpig of lancetvormig naar boven versmald met vrij stompen of spitsen top en versmalden voet, 80—110 mM. lang, 26—40 breed, bladsteel ± 12—20

mM; leerachtig, geheel onbehaard, van boven vrij donkergroen, aan beide zijden glanzend met talrijke (± 14) zéér dunne, van onderen weinig uitspringende zijnerven; gedroogd van boven soms zeer zwak netvormig geaderd. ♂ Bloemen in kort-gesteelde, veelstralige bijschermen, zelden enkelvoudig, meestal vertakt, één langgesteeld (10 mM.) in het midden en één zeer kortgesteeld aan weerskanten van den hoofdsteel, deze ± 5 mM. lang; geheele bloeiwijze korter of iets langer dan de bladsteel, kort-roestkleurig behaard. Bloemen ± 7 mM. lang, 3–3.5 breed, langgesteeld (steeltjes ruim zoo lang als de bloem). Bloemdek ei-cylindervormig van onderen bolvormig aangezwollen, aan den top drietandig, van buiten kort-bruin-behaard, met een klein, rond, afvallend schutblaadje aan den voet. Helmzuil rolrond (± 5 mM. lang), gesteeld; steel bijna zoo lang als de helmknopjes, zeer kort. dicht-behaard; helmknopjes ± 6 of 7 zeer smal lijnvormig, recht, tot een rolrond zuiltje vereenigd 2–3 mM. lang. ♀ Bloemen in weinig- (dikwijls 3-) bloemige zeer kort gesteelde bijschermen (hoofdsteel 1—2 mM.) met afvallende schutbladen, zeer kort gesteeld (± 1.5 mM.); de middelste langer gesteeld (2—3 mM.) met cirkelvormig, weinig uitspringend schutblaadje onder het bloemdek; geheele bloeiwijze dicht-bruin behaard. Bloemdek bijna bolvormig, met 3—4 spitse, korte, uitstaande (1) tanden, bruin meelig-behaard, 4–5 mM. lang en breed, lichtgeel. Stamper eivormig, zijdeachtig-behaard, stempel bijna aan den top, klein onbehaard, diep gegroefd. Vrucht eivormig, met zeer korten, krommen snavel, geelbruin met stofachtige, afvallende, bruine beharing, 40–65 mM. lang bij 25—50, met een overlangsche groeve. Vruchtwand dik, vleezig, nogal hard. Zaadrok van onderen gaaf, nabij den voet in spatelvormige slippen verdeeld, donkerrood, het zaad geheel omhullend.

Aanm. Beschrijving der ♂ bl. naar herb. KDS. der ♀ naar levende exemplaren IV G. 77 in 's Lands Plantentuin één dezer draagt in November vrucht. De vrucht is aanzienlijk grooter dan die in BLUME Rumphia l.c. vermeld en afgebeeld: de identiteit echter niet twijfelachtig.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend in West-Java en door ons slechts een paar boomen in Bantĕn en Prĕanger gevonden: o. a. bij Pasanggrahan.

(1) Ten onrechte zegt BLUME *laciniis erectis*.

Tjĕmara in afd. Tjaringin en op den G. Djajanti bij Palaboehan in afd. Soekaboemi. Uitsluitend beneden 300 M. *Buiten Java:* onbekend. — Standplaats: Heterogeen, altijdgroen, hoogstammig oerwoud op vruchtbaren, constant vochtigen grond. — Voorkomen: Zeer enkele individuue op groote afstanden van elkander tusschen een paar honderd andere boomsoorten. — Gebruik: als vorige soort. — Cultuur: Niet aan te bevelen. — Inl. namen: Op de vermelde vindplaatsen constant *Ki-laka*, s. of ? *Laka*, s. — Habitus: Volwassen nogal typisch, aangezien weinig andere Javaansche boomsoorten bij zoo groote kruinhoogte zonder eenig spoor van wortellijsten en daarbij met veel rood sap in de schors. Dit laatste bij woudreuzen van 45 M. tophoogte op Java alleen bij *Bischofia Javanica* BL. en die boomsoort met 3-tallige bladeren. Van de andere Javaansche *Myristica's* door de groote kruinhoogte onderscheiden.

Arbor altissima; usque ad 45 *M. alta, trunco erecto* 100 *cM. diam. Ramuli teretes, pallide fusci elenticellosi, juniores cum innovationibus brevi ferrugineo-tomentosi. Folia longe petiolata (pet.* 12—20 *mM.) elliptico- vel lanceolato oblonga apice attenuata saepius obtusa, basi attenuata,* 80—110 *mM. longa,* 26—40 *lata (fide* MIQUEL *usque* 150 *mM. longa); coriacea, glaberrima, supra intense viridia, subtus pallidiora utrinque nitida, nervis crebris* (± 14) *tenerrimis subtus vix prominulis, siccata supra vix conspicue reticulata vel utrinque avenia.* ♂: *Paniculae (raro ad fasciculas subsessiles paucifloras reductae) axillares vel ex axillis defoliatis petiolis subaequilongae vel iis parum longiores, e cymis umbelliformibus* 5—15-*floris saepius tres compositae, quarum laterales breviter vel brevissime, centralis longiuscule* (± 10 *mM.) pedunculatae, pedunculo communi brevi* (± 5 *mM.).* (1) *Flores pedicellis iis sublongioribus suffulti, sub perianthio bracteola breviore rotundata, decidua muniti,* 7 *mM. longi cum pedunc. etc. breviter rufo-tomentosi. Perianthium elongato-ovatum basi inflatum apice breviter* 3-*dentatum. Androeceum teres* 5 *mM. longum stipitatum, stipite antheris vix breviore tomentello; antherae anguste lineares nunc* 6 *vel* 7, 2—3 *mM. longae.* ♀ *Cymae brevissime pedunculatae* 2—3-*florae (pedunculo* 1—2 *mM. longo) rufo-tomentellae. Flores breviter pedicellati pedicellis* 1—1.5, *centrali saepius* 2—3 *mM. longo, bracteola parva orbiculari sub perianthio muniti. Perianthium subglobosum,* 3—4-*dentatum, dentibus brevibus patentibus, flavescens, rufo-puberum;* 4—5 *mM. longum et latum. Ovarium elongato-ovoideum sericeum, stigmate subterminali sulcato, glabro. Fructus subsolitarius ovatus apice brevi acuto leviter incurvatus, ochraceus rufo-pulverulentus* 40—65 *mM. longus,* 25—50 *latus, unilateraliter sul-*

(1) *Inflorescentia fere* M. giganteae KING, *cum qua specimen suppetens (Herb.* KDS. 5249 *β) etiam foliis et florum analysi quam maxime convenit.* MIQUEL *sine dubio paniculas depauperatas examinavit (quae et in spec. nostro occurrant) dum* pedunculos axillares brevissimos pedicellis 3—5 *dicit.*

catus. Pericarpium crassum, carnosum, duriusculum; arillus fere e basi laciniatus semen totum obducens.

---

3. **Myristica hyposticta.** MIQ. F. I. B. I 2 p. 59.

Nogal hooge boom: H = 20 M. bij D = 40 cM. Stam: Recht; nogal rolrond, echter van af den grond tot op 4 M. hoogte met eenige gleuven en met enkele schuin benedenwaarts gerichte, den grond niet bereikende, onvertakte of weinig-vertakte luchtwortels en ter hoogte van $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{3}$ M. op talrijke luchtwortels rustende. Takken: Primaire takken zeer talrijk; recht; nogal lang; dun; horizontaal; min of meer kransgewijze om den stam geplaatst. Kroon: dicht; eivormig; laag-aangezet. Schors: Buiten grauw. Met roodbruin sap.

Oude twijgen lichtgrijs, zonder lenticellen. Knoppen, jonge twijgen, jonge bladeren van onderen langs de nerven, jonge bladstelen van onderen en bloeiwijzen dun-kort-zijdeachtig, roestkleurig behaard. Bladeren matig-lang-gesteeld; met vleezige, van boven gegroefde en scherpkantige, fijn geelachtige behaarde, later kaal wordende bladstelen (20—30 mM. lang); lancetvormig-langwerpig of lancetvormig, stomp toegespitst met spitsen of afgeronden voet, 200—340 mM. lang bij 50—100 mM., dun leerachtig, van boven sterk glanzend, van onderen eenigszins licht-bruinachtig-zeegroen; als bestrooid met verspreide, aanliggende haren en uiterst fijne, glanzige schubjes (de basis der afvallende haren), eindelijk bijna geheel kaal met stevige, van onderen uitspringende hoofdnerf en 15—20 dunne, maar van onderen duidelijk uitspringende zijnerven; tusschen anderen vooral aan de bovenzijde zichtbaar, maar onduidelijk. Versche bladeren sterk glanzig, donker-groen, van onderen dof zeegroen met zeer fijne, verspreide, aanliggende haren (éénarmige sterharen) ♂ Bloemen: Dichtbloemige, gesteelde schermen, stelen glad, niet verdikt, hoekig, zoo lang als de halve bladsteel. Bloemknoppen gesteeld (5—7 mM. lange steeltjes) (geopende bloemen nog niet waargenomen), met groot, rond, scheedevormig schutblaadje onder het bloemdek; bloemdek bruin aanliggend-behaard. Helmzuil 3.5 mM. lang, (in den knop) kort gesteeld met aanliggend behaarden steel (1 mM. lang), verlengd eivormig, van boven stomp; helmknopjes 18—25 (± 2.5 mM. lang) (MIQUEL geeft op 8-9 helmknopjes);

onderling geheel vrij, met de rugzijde aan de zuil bevestigd. ♀ Bloemen alleenstaand of zéér weinige bijeen op korte, hoekige hoofdstelen uit de oksels van spoedig afvallende bladen, aan den voet der jonge twijgen, gesteeld (hoofdsteel 3—5, bloemsteel 8—10 mM. lang), met een donkerbruin behaard, afvallend schutblad aan den voet van den bloemsteel en een groot, rond, scheedevormig, blijvend schutblaadje aan den top, dat het bloemdek voor een groot deel omhult. Bloemdek breed-eivormig met 3 opstaande, weinig naar buiten gebogen, stompe tanden, van buiten bruin, van binnen witgroen, ± 7 mM. lang. Eierstok zijdeachtig behaard, stempel tweelobbig scheef afgeknot. Bloem zwak aromatisch. Vrucht bolvormig, groot (± 50 mM. diam.) bruin-melig-kort-behaard. Vruchtwand vleezig, nogal dik (5—8 mM.). Zaad eivormig (42 mM. lang, 35 breed) door een van onderen gaven, op $\frac{1}{4}$ boven den voet in breede vertakte slippen verdeelden zaadrok geheel omhuld.

Aanm. Beschrijving der ♂ bl. naar herb. KDS., die der ♀ bl. naar een exemplaar in 's Lands Plantentuin (IV G. 78) in Oct. bloeiend, vergeleken met de beschrijving bij MIQUEL.

Deze soort, die door den vorm der bladeren en bloemen tot *M. fatua* nadert, is zeer eigenaardig gekenmerkt door de verspreide dicht-aanliggende, eenarmige haren aan de onderzijde der bijna volwassen bladeren, die afvallen en glanzige schubjes overlaten, welke alleen met een sterke loupe zichtbaar zijn. Wij hebben haar om die reden als *M. hyposticta* gedetermineerd, ofschoon wij het authenthiek specimen niet kennen en MIQUEL slechts 8—9 helmknopjes voor die soort opgeeft.

Geogr. verspreiding en standplaats: Door ons slechts één boom gevonden; evenals *M. Teysmanni* MIQ. alleen in res. Kĕdiri en wel bij desa Gadoengan in distr. Pare op 200 M. zeehoogte in hoogstammig heterogeen oerwoud op constant vochtigen vruchtbaren grond, waarin soms maanden lang (tengevolge van overvloed van ondergrondswater) waarschijnlijk armoede heerscht aan vrijen zuurstof. Buitengewoon zeldzame boom. Door HORSFIELD bij Patjitan ontdekt. *Buiten Java:* onbekend.— Bladafval: ? Altijdgroen. — Bloeitijd: November. — Gebruik: geen. — Cultuur: Niet aan te bevelen. — Inl. namen: *Doerènan*, j. bij Gadoengan (Kĕdiri). Die naam echter voor nog een paar andere boomsoorten met van onderen grijze of geelbruine bladeren geldend. Locaal echter aan dien naam bij Gadoengan wellicht op te sporen. — Habitus: Typisch. Van alle andere Javaansche *Myristica's* aan de steltwortels en de luchtwortels van den stam te herkennen. Het blad herinnert in kleur en vorm eenigszins aan de blaadjes (foliola) van een in vele streken van Java *Doerènan*, j. geheeten *Aglaia*-soort. Door het bezit van rood sap in den schors daarvan dadelijk te onderscheiden. Geen andere Javaansche boomen van de bosschen in het binnenland (buiten de mangrove) hebben een stam op steltwortels als deze *Myristica* en daarbij rood sap in de schors.

Gemmae, ramuli novelli, folia juniora subtus cum petiolis et inflorescentiae breviter sericeo-ferruginea. Ramuli adulti pallide fusci, elenticellosi. Folia longiuscule petiolata, petiolis carnosis supra sulcatis et acutangulis brevissime ochraceo-pubescentibus, demum subglabrescentibus, 20—30 *mM. longis; lanceolato-oblonga vel lanceolata, saepius obovato-lanceolata, obtuse acuminata basi acuta vel subrotundata,* 200—340 *mM. longa,* 50—100 *lata, adulta glabrescentia tenuiter coriacea, supra intensissime viridia, nitida, subtus subglauca in sicco pallide-glauco-rufescentia sub lente fortiori lepidibus fuscis sparsis exilissimis nitidis inspersa; nervo intermedio crasso prominente, lateralibus* 15—20 *teneribus subtus prominentibus, venatione laxe reticulata parum conspicua. Umbellae densiflorae, pedunculatae, pedunculis laevibus subangulatis, haud incrassatis, petioli dimidium aequantibus. Alabastra pedicellata (pedic.* 5—7 *mM. long), bracteola magna orbiculari perianthii basin amplectente; (fl. aperti nondum visi); perianthium appresse dense ferrugineo-hirsutum. Columna staminea* 3.5 *mM. longa stipite brevi* (1 *mM. longo) sericeo suffultum elongato-oblongum, apice obtusum antheris* (8—9 *teste* MIQUEL); *in supposito* 18—25, *connectivo angusto dorsali, columnae affixae, marginibus liberis,* 2.5 *mM. longis. Flores ♀ solitarii vel paucissimi fasciculati, pedunculis brevibus angulatis, ex axillis foliorum mox deciduorum ad basin ramulorum novorum, pedicellati (pedunculo* 3—5, *pedicellis* 8—10 *mM. longis) bracteis* 2 *parvis rufo-sericeis caducissimis ad basin pedicelli, bracteola magna ovata apice subdenticulata persistente perianthii basin vaginante, eoque parum breviore. Perianthium late ovoideum, dentibus* 3 *obtusis erectis vix recurvis, extus ferrugineum intus glabrum albidum,* ± 7 *mM. longum. Ovarium sericeum, stigma bilobum oblique truncatum. Fructus globosus magnus* ± 50 *mM. diam; brevi-ferrugineo-pulverulentus. Pericarpium carnosum crassiusculum* (5—8 *mM.) semen ovoideum* (42 *mM. long.* 35 *lat.) arillo supra basin in lacinias bifurcatas soluto plane indutum.*

---

4. **Myristica Teysmanni** MIQ.! F. I. B. I 2 p. 57, ? an jure a *M. hyposticta* distinguenda?

„Knoppen en jongste twijgen en jonge bladstelen roodbruin-fluweelachtig-behaard. Bladeren matig-gesteeld met gegroefde bladstelen met vrij spitsen of eenigszins afgeronden voet, langwerpig of lancetvormig-langwerpig stomppuntig, dun leerachtig, onbehaard, van onderen blauwachtig, met stevige middelnerf en 15—18 paar dunne van onderen uitspringende zijnerven; 190—230 mM. lang.

Bloemen onbekend. Vruchten nagenoeg bolvormig 1 of 2 aan dikke zeer korte stelen in de bladoksels, 40—50 mM. diam. met een zeer kort dik roodbruin vilt bekleed, met een in slippen verdeelden zaadrok, zaad diep gegroefd" (geheel naar MIQUEL).

Aanm. Deze soort schijnt ons ter nauwernood van de vorige te scheiden, ofschoon de bladeren van het authenthiek specimen TEYSMANN in Kĕdiri bij Soembing in Herb. Bog. smaller lancetvormig en niet boven het midden verbreed zijn. Bij nauwkeurig onderzoek vertoonen de bladeren echter dezelfde eigenaardige beharing (die voor geen andere *Myristica* bekend is). Ook staat de boven door ons als *M. hyposticta* beschreven ♀ boom in den Hort. Bog. onder den naam *M. Teysmanni.*

Geogr. verspreiding: Door ons slechts één boom gevonden en wel in hoogstammig heterogeen altijdgroen oerwoud op 700 M. zeehoogte op den G. Parang ten Westen van de hoofdplaats Kĕdiri. De eenige andere vindplaats van deze soort, waar TEYSMANN deze ontdekte is ook in Kĕdiri echter „bij Soembing" (volgens T.). *Buiten Java:* onbekend.— In naam en habitus: Op vermelde standplaats aan door ons ondervraagde inlanders onbekend. Nader onderzoek hierover en ook over stam, kroon, schors, enz. zeer gewenscht het laatste ter beslissing der eventueele identiteit met de voorgaande soort en ter opsporing der nog onbekende bloemen.

„*Gemmae cum ramulis innovantibus petiolisque junioribus rufo-velutinae, folia modice petiolata (petiolis canaliculatis) e basi acutiuscula vel subrotundata lanceolata oblonga vel lanceolata obtusiuscule apiculata, subcoriacea glabra, subtus glauca e costa valida costulis utrinque* 15—18 *patulis tenuibus sed prominulis simplicibus notata,* 6—8½ *poll. longa; pedunculi axillares brevissimi* 1—2-*carpi, pedicelli crassi brevissimi, fructus subglobosi obtusi* 1½—*fere* 2 *pollicares tomento brevissimo denso rufo obducti, arillo laciniato, coccineo?, semine profunde sulcato. — Accedit ad M. inertem.*" — (MIQUEL).

B. *Pyrrhosa.*

5. **Myristica glabra** BLUME! Bijdr. 576; Rumphia 1.191 t. 64 fig. 1 A. et B.; HOOK. et TH., F. Ind. 161; Prod. XIV 1. 202 MIQ. Fl I. B. I 2 p. 65; HOOK. F. B. I. V 107; KING spec. Myr. 310 pl. 142 (♂ male descripti); — „*M. amygdalina* KURZ. For. fl. 2 p. 283; — *M. Kurzii* KING mss." (synn. fide KING); — (confer. *Myristica amygdalina* WALL. Pl. As. rar. 1.79 t. 90; KING spec. 300 pl. 128).

Nogal hooge boom H = 20—25 M. bij D = 60—100 cM. meestal slechts H = 25—20 M. bij D = 30—50 cM. Stam: Meestal

nogal recht; rolrond; zonder wortellijsten; zonder gleuven. Primaire takken niet zelden schuin opwaarts en nogal krom. Vertakking min of meer vorksgewijze. Kroon: Meestal dicht; niet zeer hoog aangezet; eenigszins eivormig of onregelmatig. Schors: 6 mM. dik. Hard. Buiten zwartbruin of donkergrauwbruin; nogal ruw; met diepe overlangsche barsten. Doorsnede bruin. Binnen vuil-wit. Zonder lenticellen. Met veel rood sap. Reukeloos en bitter.

Alle volwassen deelen volkomen onbehaard; jonge twijgen nogal dik; schors grauw, ruw. Bladeren meest obovaat-lancetvormig, zeldzamer elliptisch-langwerpig, naar boven spits of nogal spits, naar beneden geleidelijk spits toeloopend met spitsen voet, leerachtig, in sicco van onderen licht roodachtig-geelbruin, de jongere bladeren onder het vergrootglas geheel bedekt met regelmatig verspreide, donkere klierachtige stippels; Zijnerven 9 tot 14 paar, zwak; lengte 130—200 mM. bij 50—55; bladsteel 12—25 mM. ♂ Pluimen uit de oksels der afgevallen bladeren 30—120 mM. lang en ± 50 breed, rijkbloemig. Bloemen in grootte varieerend, bolvormig, onbehaard, 2—2.5 mM. in diam.; bloemsteeltje even lang of langer dan de bloemen; bloemdek dun, diep 3-deelig; hoogst zelden 2—4-deelig. Helmzuil eivormig of bijna bolvormig van boven iets uitgehold nagenoeg zittend, dikwijls eenigszins 3-hoekig, door 3 diepe overlangsche insnijdingen in 3 ongeveer gelijke lobben verdeeld, helmknop 10—25, bij het authentieke 15, lijnvormig, met de rugzijde geheel aan de helmzuil vergroeid, convex. ♀ Bloempluimen onbekend. Bloemen (enkele aan een ♂ pluim) in grootte gelijk aan de ♂, meest 2-kleppig; eierstok bolvormig, onbehaard, met puntvormigen terminalen stempel. Vrucht eivormig of ellipsoid, onbehaard, aan één zijde gegroefd 30—40 mM. lang; vruchtwand nogal dik; zaadrok oranje, dun, vleezig, gaaf, het eivormige gladde zaad geheel omhullend.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS (talrijke exemplaren) en vergeleken met een authentiek van BLUME, die der ♀ naar enkele bloemen, die wij in een overigens ♂ pluim in één exemplaar (Herb. KDS) uit Pringämbå vonden. Niettegenstaande lang zoeken is het ons niet gelukt in één der 6 andere rijkbloeiende exemplaren een enkele ♀ bl. te vinden. De vruchten schijnen meestal in vertakte pluimen geplaatst te zijn (zie fig. in Rumphia l.c.) Eenige exemplaren van Herb. KDS (van hoogere sterken?) wijken nogal aanzienlijk af door kleinere smaller lancetvormige slechts weinig obovate, dikkere bladeren, dikwijls met stompen top (± 110 mM. lang 35 breed) sterker afwijkend is een steriel exemplaar uit Banjoewangi en wel door een grove afvallende stervormige beharing der

allerjongste bladeren; de volwassen bladeren zijn echter gelijk aan die van West-Java en bezitten ook dezelfde bruine klierachtige stippels aan de onderzijde. Daar de bloemen ontbreken is het niet met volkomen zekerheid tot deze soort te brengen.

Geogr. verspreiding: Geheel Java en bij voorkeur in Midden- en Oost-Java op 0—1300 M.; vooral op 600—1100 M. Op de laatste zeehoogte in vele streken nogal algemeen o.a. bij Takòka in de Prĕanger, bij Pringåmbå in afd. Bandjarnĕgara (Banjoemas) en bij Sĕmpòlan-Tjòra-manis in afd. Djĕmbĕr (Bĕsoeki). *Buiten-Java:* „Burma, Andaman" (KING) Standplaats: Uitsluitend in altijdgroen schaduwrijk bosch op constant vochtigen, en bij voorkeur op vruchtbaren bodem. Ook in jonge bosschen op verlaten bouwvelden.—Voorkomen: Niet gezellig. Maar niet zelden eenige individuen nabij elkander.—Bladafval: Altijdgroen.—Bloeien vruchttijd: Bloemen in westmoesson. Het schijnt, dat mannelijke boomen talrijker zijn op Java dan vrouwelijke. Althans in geen van de talrijke bloemdragende herbariumspecimina dezer soort door ons ♀ bloemen gevonden. Rijkbloeiend.—Gebruik: *Hout:* als *M. littoralis* MIQ. Schors, enz: niet gebezigd.—Cultuur: Waarschijnlijk geschikt voor reboisatie m.h. oog op irrigatie, mits vermengd tusschen snelgroeiende lichthout-soorten. —Inl. namen: In Prĕanger bij Takòka constant *Klapa-tjoeng*, s. of *Kalapa-tjoeng*, s. De laatste naam ook in het j. bij Tjilatjap (Banjoemas), bij Soerdjå in afd. Batang (Pĕkalongan). Bij Pringåmbå in afd. Bandjarnĕgara (Banjoemas) *Kalakatjoeng*, j. In Tĕgal op den G. Slamat boven Simpar bij name onbekend. In Sĕmarang op den G. Oengaran soms *Klapan*, j. Boven Ngĕbĕl in Madioen op den G. Wilis *Nangkan*, j. of *Nangka-an* j. In Bĕsoeki bij Tjòra-manis (Sĕmpòlan) en Pantjoer (afd. Panaroekan) *Theureu*, md. of *Theureu-mèrah* md. of *Kadjoeh-theureu*, md. De laatste namen ook voor een paar andere *Myristica*-soorten,—Habitus: In blad herinnert de boom soms bedriegelijk aan *Artocarpus integrifolia* L. (*Nångkå*, j.) en daarom bijv. *Nangkan*, j. genoemd dat wil zeggen op *Nångkå*, j. gelijkende. Daarvan door het roode sap in stamschors dadelijk te onderscheiden.

Arbor 20—25-*metralis; omnibus partibus glaberrima; ramuli juniores crassiusculi cortice cinerea, rimosa. Folia obovato-lanceolata rarius elliptico-oblonga apice acuta vel subacuta, deorsum sensim in basin acutam attenuata, subcoriacea, in sicco subtus pallide ferruginea punctilis glandulosis rotundis fuscis imprimis in juventute conspicuis per totam superficiem conspersa, nervis utrinque* 9—14, *teneribus; long.* 125—200 *mM., lat.* 50—75; *petiolo* 12—25 *mM. Paniculae* ♂ *ex axillis defoliatis*, 30—120 *mM. longae, fere* 50 *mM., latae, multiflorae. Flores globosi, glabri,* 2—2.5 *mM. diam. pedicellis iis aequilongis vel sublongioribus; perianthium profunde trifidum rarissime* 2—4-*fidum. Androecium ovatum vel saepius subglobosum, subtrigonum, apice umbilicatum, sulcis* 3 *longitudinalibus partitum, subsessile; antherae* 10—25 *(saepius* ± 15*) lineares, elongatae dorso columnae plane adnatae, convexae. Fl.* ♀ *ignoti. Fructus ovoideus vel ellipsoideus, glaber, lateraliter sulcatus* 30—40 *mM. longus, pericarpium crassius-*

culum, arillus aurantiacus (teste BLUME) *carnosus, integer, semen laeve totum includens.*

Obs. *Forma (an varietas?) foliis minoribus, crassioribus apice subobtusis regiones altiores habitare videtur (flores adhuc ignoti) Forma alia innovationibus et foliis nascentibus pulverulento-stellato-tomentosis (adultis cum typicis plane congruentibus, subtus etiam punctulatis) (floribus adhuc deficientibus) a typica recedit. Paniculae ♂ longitudine a* 30—120 *mM. variant necnon longitudine ramulorum et diam. florum. Flores ♂ nostri e speciminibus numerosis examinati et cum authenthico comparati cum cl. Kingii descriptione male conveniunt qui minus recte speciem ad sectionem* Iryam *ducit ubi columna staminea apice concava, antherae apice et marginibus liberae referuntur.*

C. Irya.

6. **Myristica Irya,** GAERTN. Fruct I 195 t. 41; HOOK. et TH. F. I. 159; HOOK. Fl. B. I. V. 109; DC. Prod. XIV 1, 202.; MIQ. F. I. B. I 2 p. 64; Ann. II p. 49; KURZ For. fl. II 282; GAMBLE Manual 314; KING l.c. 309. — *M. (Pyrrhosa) javanica* BL. Bijdr. 576; Rumphia I 190 t. 62; — *M. sphaerocarpa* WALL. Pl. As. rar. I t. 89; MIQ. F. I. B. l. c. p. 65; — „*M. laevigata* BL. Rumphia l. c. tab. 64 fig. 3; MIQ. F. I. B. l. c. p. 65 et *M. subglobosa* MIQ.; — *M. globularia* MIQ. non BL.; in Pl. Jungh. I p. 171" (fide MIQ. Ann. II p. 49); — „*M. Vrieseana* MIQ. Ann. II 46" (fide KING).

Nogal hooge boom H = 20—26 M. bij D = 40—70 cM. Stam: Veelal nogal recht; zonder wortellijsten. Kroon: Dicht; onregelmatig. Primaire takken: betrekkelijk dun en lang; eenigszins touwvormig. Schors: 7—8 mM. dik. Taai. Buiten donkergrauw; ruw met veel overlangsche barsten. Doorsnede bruin. Met roodachtig nogal dunvloeibaar sap, dat bloedrood opdroogt.

Jongste twijgen nogal dik, donker gekleurd, de oudere onbehaard, nogal bleek gekleurd, dikwijls met lenticellen, gestreept, met een fijne verheven streep aan weerskanten. Bladeren langwerpig-lancetvormig, toegespitst, bij de javaansche ex. in een lange spitse vaak gekromde punt uitloopend, met wigvormigen voet; vliezig, onbehaard, van boven in sicco dof groenachtig-bruin, v. onderen lichter bruin;

zijnerven 9—13 paar, dun, uitstaande; lengte 140—200 mM. bij 45-65 dikwijls ook 250—300 mM., bij 85—70 met 15—20 paar zijnerven. ♂ Pluimen okselstandig, 65—100 mM. soms 160 mM. lang; bij de javaansche exempl. geheel kort-rossig-behaard, zeer vertakt, veelbloemig, de bloemen in kluwens. Bloemen 1.2 mM. in diam., ongeveer bolvormig of obovaat zwak of sterk saamgedrukt, onbehaard; bloemsteeltjes zoo lang als de bloemen; bloemdek dun, 2-kleppig zelden 3-tandig; helmzuil breed obovaat, van boven diep uitgehold min of meer in dwarsche richting uitgerekt, gesteeld; helmkn. 6—10, zeldzamer 12—20, met de rugzijde rondom de holte van de zuil vastgehecht, zeldzaam met vrije toppen, lang-eivormig of lijnvormig, de toppen naar binnen gebogen. ♀ Pluimen kleiner (35—50 mM. bij 35); bloemen minder talrijk en grooter; bloemdek iets obovaat, stomp, onbehaard, dik, 2-kleppig; eierstok zittend, bol-eivormig, onbehaard; stempel klein bijna terminaal. Vrucht alleenstaand of in arme trossen, bolvormig ongeveer 22.5 mM. diam., onbehaard; vruchtwand dik, leerachtig; zaadrok dun, vleezig, rood, het zuiver bolvormige zaad geheel omhullend, gaaf of aan den uitersten top iets getand, met overslaande tanden.

Aanm. Beschrijving naar herb. KDS. door KING gedetermineerd.

Geogr. verspreiding: Geheel Java op 0—1100 M. en vooral in Midden-Java op 0—500 M.; dáár niet zeldzaam; o.a. bij Kĕdoengdjati in Sĕmarang, Tĕlawa in Soeråkĕrtå, bij Soebah in Pĕkalongan, enz. In Oost-Java nog niet hooger gevonden dan 500 M.; in Bantĕn op G. Poelasari nog op 1100 M. *Buiten Java:* „Ceylon, Achter-Indië, Maleische Archipel" (KING). — Standplaats: Altijdgroene en loofverliezenden bosschen. Ook soms in jonge (secundaire) bosschen. Zoowel op periodiek drogen als op constant vochtigen grond; o.a. in de djati-bosschen van Sĕmarang en in steeds vochtige bosschen van Noesa-kambangan bij Tjilatjap. — Voorkomen: Niet gezellig. — Bladafval: ? Altijd groen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door nu eens bloemen dan eens vruchten gevonden. Bloemen echter vooral in oost- en vruchten in westmoesson. Zeer rijk bloeiend en nogal rijk vruchtdragend. — Hout (van in Br.-Indië gegroeide boomen) volgens GAMBLE Manual p. 314: „Donkergrijsachtig, hard, fijndradig. Jaarringen gekenmerkt door scherpe grenzen. Poriën middelmatig-groot en groot, ovaal en verdeeld; regelmatig verspreid. Mergstralen talrijk, zeer fijn, golvend, voor de poriën uitwijkend, in het oogvallend op radiale doorsnede; de afstand tusschen de mergstralen kleiner dan de middellijn der poriën. Spec. gew. = 0.8. Het hout heeft een fraai uiterlijk, laat zich goed polijsten, droogt gemakkelijk zonder te scheuren of krom te trekken en is nader onderzoek waard." Het laatste geldt zeker ook voor de op

Java gegroeide boomen dezer soort. — Gebruik: *Hout:* Als te weinig duurzaam niet gebezigd. *Schors, enz.:* Uit de zeer welriekende bloemen kan wellicht een voor den handel geschikte welriekende aetherische olie gemaakt worden; mits deze boomsoort in cultuur gebracht wordt. In het wild komt de boom daarvoor op Java te verspreid voor. — Cultuur: Aan te bevelen om de welriekende bloemen. — Inl. namen: *Klapatjoeng*, s. in Prëanger en Bantĕn evenals *M. glabra* BL. Bij Soebah *Kalakpatjoeng*, j. Bij Kĕdoengdjati en Tjandiroeboeh in Sĕmarang *Kiringan*, j.; bij Tēlawa in Soerakĕrtå en bij Karangasĕm in afd. Grobogan (Sĕmarang) *Klapan*, j. In Kota-Banjoewangi en bij Tjilatjap (Banjoemas) *Rah*, j. of *Kadjeng-rah*, j. evenals een paar andere *Myristica*-soorten. De laatste naam naar het op bloed (Hoogjavaansch *Rah*, j.) gelijkende opgedroogde „melksap". — Habitus: Volwassen boomen nogal eigenaardig en dan herinnerende aan oude exemplaren van *Duabanga Moluccana* BL. Van die soort door het roode sap in de schors gemakkelijk te onderscheiden. In bloei verraadt de heerlijke geur der bloemen, die aan *M. Horsfieldii* BL. herinnert reeds op eenigen afstand de groeiplaats dezer boomsoort. De bladeren gelijken soms zeer op die van de vorige soort, maar zijn meestal aan den top toegespitst.

Arbor alta. Ramuli altimi juniores crassiusculi fuscescentes; adultiores glabri, pallidiores, saepe lenticellosi, striati, linea elevata bilaterali marginati. Folia membranacea, glabra, oblongo-lanceolata, acuminata, basi cuneata; supra in sicco obscure viridescenti-brunnea, subtus pallidiora badia; nervi laterales 9—13 *utrinque, tenues, patentes long.* 140—200 *mM., lat.* 45—65 *vel et* 250—300 *mM. longa,* 85—70 *lata. Paniculae* ♂ *axillares* 65—100 *mM. nunc usque* 160 *mM. longae, dense rufo-tomentellae ramosissimae, multiflorae floribus glomeratis. Flores* ± 1 *mM. diam., subglobosi vel obovati magis minusve lateraliter compressi, glabri; pedicelli floribis aequilongi; perianthium tenue, bivalve raro* 3-*fidum; columna staminea lato obovoidea apice concava, transverse elongata in stipitem turbinatum producta; antherae* 6—10 *elongato-ovoideae apice liberae, vel et* 12—20 *magis elongatae fere omnino connatae, apicibus inflexis. Paniculae* ♀ *multo breviores* 35—50 *mM. longae,* 35 *latae; flores pauciores majores; perianthium subobovatum, obtusum, glabrum, crassum,* 2-*valve; ovarium sessile globoso-ovoideum, glabrum, stigma minutum subterminale. Fructus solitarii vel in paniculas parcas dispositi, sphaerici* ± 22.5 *mM. diam. glabri; pericarpium crassum; arillus tenuis, carnosus, ruber, semen globosum plane obtegens, integer vel summo vertice leviter denticulatum, dentibus sese obtegentibus.*

D. Knema.

7. **Myristica laurina**, BL. Rumph. I 189 t. 61; A.DC. Prod. l.c. 206; MIQ. F. I. B. I. 2 p. 70; Ann II p. 51; HOOK. F. B. I. V p.

112 (proparte fide KING); GAMBLE Man. l.c.; KING sp. of *Myr.* p. 319 p. l. 156; — *M. tomentosa* BL. (non THUNB.) Bijdr. 577. (fide MIQUEL et KING).

Nogal lage boom: H = 10—12 M. bij D = 30—35 cM. Stam: Veelal nogal krom en min of meer vorksgewijze vertakt. Kroon: onregelmatig. Schors: Buiten grauw; met weinig rood sap.

Jonge twijgen nogal dik, bleek bruin, zwak gestreept; de jongste grof *rossig-viltig.* Bladeren langwerpig tot langwerpig-lancetvormig of obovaat-lancetvormig kort toegespitst, naar den afgeronden of zwak-hartvormigen iets ongelijken voet iets versmald; van boven glanzig, onbehaard; van onderen vooral op de nerven met *kleine, stervormige,* losse, *roestbruine haren bedekt;* zijnerven 12—18 paar, uitstaand; lengte 100—225 mM. bij 40—65; bladsteel 6—9 mM, *rossig viltig.* ♂ Bloemen in dichte, axillaire veelbloemige schermen; bloemsteeltjes tot 5 mM. lang of ontbrekend met een schutblaadje in het midden; bloemknoppen (2.5 mM. lang), eivormig of omgekeerd-eivormig, dicht, lang, ruig-bruin-behaard; tanden van het bloemdek eivormig, concaaf, van binnen onbehaard en gestreept; helmschijf klein onbehaard, hol met 7—9 rechtopstaande, zittende naar buiten opengaande helmknop; steeltje onbehaard rolrond naar boven verdikt gestreept. ♀ Bloemen gelijk aan de ♂ maar altijd zittend, en de spil houtig en langer wordend; eierstok zittend, neergedrukt-bolvormig, dik-rossig-behaard; stijl ontbekend of zeer kort; stempel even lang als de eierstok met 2 diepe obovate, zijdelings afgeplatte, min of meer ingesneden lobben. Vrucht 20—25, zelden 30 mM., eivormig of elliptisch of omgekeerd-eivormig, stomp, zittend of op een korten steel, dicht-grof-bruin-viltig; zaadrok dun rood, gaafrandig, het ellipsvormige zaad geheel inhullend.

Aanm. Beschrijving naar KING overgenomen. ♂ Bl. ontbreken in herb. KDS. Bladeren bij de Javaansche exemplaren nooit of bijna nooit met hartvormigen, meestal met wigvormigen, zeldzamer afgeronden voet (bladeren v. spec. 11197 β langwerpig met afgeronden voet 270 mM. lang bij 85). Vrucht langwerpig-rolrond; kleppen niet divergeerend bij het openspringen, maar tegen het zaad aangedrukt en korter dan dit. Bij een exemplaar uit 's Lands Plantentuin (IV G. 81) zijn de ♂ bl. nagenoeg ongesteeld, op een zeer korten knobbelvormigen hoofdsteel.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend in Midden- en West-Java op 0—1100 M.; vooral in West-Java op 500—1000 M. Nergens echter

algemeen, en meestal zeldzaam; o. a. gevonden bij Takòka op 1000 M.; bij Sanggrawa in Djampang-koelòn op 400 M. beide in afd. Soekaboemi; bij Pringåmbå in Banjoemas op 800—1000 M. *Buiten Java:* „Achter-Indië, Sumatra" (KING). Standplaats: Uitsluitend in hoogstammig heterogeen altijdgroen oerwoud op constant vochtigen vruchtbaren grond. — Voorkomen: Zeer enkele individuen geisoleerd tusschen een paar honderd andere boomsoorten. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: naar het schijnt niet constant; maar het jaar door bij sommige individuen bloemen of vruchten gevonden. Nogal arm vruchtdragend. — Gebruik: geen. — Cultuur: Als sterke schaduw verdragende soort waarschijnlijk bruikbaar tusshen lichthoutsoorten in reboisaties m. h. oog op irrigatie. — Inl. namen: Om de groote gelijkenis der van onderen blauwgrijze bladeren veel met *Lauraceae* verward en dan abusievelijk *Hoeroe*, s. genoemd; o. a. in de Preanger en Bantĕn. Soms *Ki-mòkla*, s. evenals *M. glauca* BL. o. a. bij Tjĕmara in Z. W. Bantĕn. In afd. Bandjarnĕgara bij Pringåmbå bij name geheel onbekend. Bij Tjilatjap op Noesakambangan evenals een paar andere *Myristica's Rah*, j. of *Kadjĕngrah* j. — Bij Takòka in afd. Soekaboemi soms met localen naam *Ki-sawo*, s. aangeduid om de oppervlakkige gelijkenis met kleine vruchten van *Sawo*, j. (*Mimusops Kauki* L.) — Habitus: In blad zeer op *Myristica glauca* BL. en sommige *Lauraceae* gelijkend. Van de laatste op het terrein dadelijk door het roode sap van de schors en van de eerste door de beharing (zie blad beschrijving) te onderscheiden.

Arbor 10—12-*metralis; ramuli juniores crassiusculi, pallide brunnei, substriulati; novelli fulvo furfuraceo-tomentosi. Folia oblonga vel oblongo-lanceolata, vel obovato-lanceolata, breviter acuminata vel acuta, leviter attenuata in basin rotundatam vel subcordatam, subinaequalem; supra nitida, glabra; infra imprimis in nervis breviter stellato-ferrugineo-tomentosa; nervi laterales* 12—18 *utrinque, patentes; folia longa* 100—225 *mM.* 40—65 *lata; petiolus rufo-tomentosus* 6—9 *mM. long. Flores* ♂ *in umbellas densas, multifloras axillares dispositi, pedicellis* 5 *mM. longis circa medium bracteolatis suffulti vel sessiles; alabastra* 2—5 *mM. diam, ovoidea vel subobovoidea dense rufo-villoso-tomentosa; perianthii dentes ovati, concavi intus glabri et striati; discus stamineus parvus, glaber, concavus; antherae* 7-9 *erectae in margine disci sessiles, extrorsae; stipes glaber, teres versus apicem incrassatus striatus. Fl.* ♀ *masculis similes sed semper sessiles, rhachi lignosa increscente; ovarium sessile, depresso-globosum dense rufo-tomentosum; stylus o vel brevissimus; stigma ovario aequilongum e lobis* 2 *obovatis lateraliter compressis, sublobulatis. Fructus* 20—30 *mM. ovoideum v. ellipsoideum v. obovoideum, obtusum, subsessile vel breviter pedicellatum, tomento villoso rufo dense obsessum; arillus tenuis ruber, integer, semen ellipsoideum totum includens.*

---

8 **Myristica glauca**, BLUME! Bijdr. 566; Rumphia 1.182 t. 60; haud KING! sp. *Myr.* p. 320 pl 157.—*M. corticosa* HOOK. et TH. F. Ind. 158 pro parte; MIQ, F. I. B. I 2 p. 69. Ann. l.c. I 207.—KURZ, F. Flor. II 284 p.p.—*M. glaucescens* H. F. B. I. V p. III (p.p.?); HOOK. f. et TH. F. Ind. 157; KING spec. Myr. 323 (quoad flores masculos).—*Knema Sumatrana* ZOLL! mss. in Herb. bog; (herb. ZOLL. 2950).

Nogal hooge boom H = 20—22 M. bij D = 30=40 cM. Stam: Recht; rolrond; zonder gleuven; zonder wortellijsten. Primaire takken: min of meer kransgewijze om den stam geplaatst; nogal recht en dun; veelal horizontaal. Kroon: Meestal dicht; soms laag aangezet en breed eivormig. Schors: buiten grauw; met rood sap. Reukeloos. Wrang smakend.

Twijgen, rolrond, fijn gestreept onbehaard, aan de toppen evenals de pas gevormde- en de bladstelen en onderzijde der jonge-bladeren geel-roestkleurig-melig-behaard. Bladeren langwerpig-lancetvormig of meestal smal elliptisch met vrij spitsen of iets toegespitsten top en spitsen of stompen, dikwijls afgeronden en bij den bladsteel saamgetrokken voet, 110—200 mM. lang bij 35 - 65 (aan de bloeiende twijgen), dun-leerachtig, onbehaard of de jongere van onderen met een zeer fijn melig haar aan de hoofdnerf en bladsteel, in sicco dikwijls grijs-blauwachtig met 14—20 uitstaande, opklimmende, dunne, stevige van onderen uitspringende nerven, door zeer talrijke netvormende fijne dwarsaders verbonden. Bladeren versch van boven glanzig-groen, van onderen blauwgrijs of eenigszins zilverachtig, adernet teer, aan de bovenzijde iets uitpringend onder bijna niet zichtbaar.—♂ Bloemschermen op zeer korte (1.5 mM. lange) soms vertakte knobbeltjes in de bladoksels, 5—10-bloemig, geheel kort-melig-roestkleurig behaard. Bloemen middelmatig-gesteeld (bij de Javaansche exemplaren); bloemsteeltjes 5—12 mM. lang met een klein eivormig schutblaadje meest even boven het midden, zelden dicht onder de bloem, zeer zelden beneden het midden; bloemknoppen obovaat-bolvormig; bloemdek 3- (hoogstzelden 4-) deelig, uitgespreid 6—8 mM. in diam.; radvormig, in sicco van binnen gestreept, vleezig, aan den voet rondom de meeldradenzuil ringvormig verdikt.

Meeldradenzuil schildvormig; steel kort, in de verdikking van het bloemdek verborgen, naar boven verbreed; aan den top vlak of iets hol aan den rand, 8—10 (bij de West-Javaansche) of 12—14- (Oost-Javaansche) horizontale tandjes dragend, waaraan de naar beneden openspringende helmknopjes bevestigd zijn ♀ Bloembundels meest 1—5-bloemig; bloemen kortgesteeld, met een schutblaadje vlak onder het bloemdek, bloemknoppen langwerpig van boven verbreed; bloemdek buisklokvormig, met uitstaande 3-hoekig-eivormige slippen en korte buis; zoomdiameter ± 6 mM. Eierstok grootendeels in de bloemdekbuis verborgen, roestkleurig behaard; stempel dik in de open bloemen schijfvormig met 4—5 zeer ongelijke uitstaande tandjes (in de knoppen uit twee breede opstaande lobben bestaande naar boven in ongelijke tanden verdeeld). — Vruchten alleenstaand of bij 2 of 3 in de oksels op korte dikke steeltjes 30—36 mM. lang ellipsvormig met stompen soms fijn-puntigen top; met een verheven lijn in de lengte rondom loopend, poederig geel behaard. Zaadrok (volgens BLUME) volledig, hetgeheele zaad bekleedend, in de lengte in slippen verdeeld, vleezig helderrood, zeer zwak aromatisch.

Aanm. Beschijving naar talrijke exemplaren van herb. KDS. en met de uitmuntende beschrijving en afbeelding van BLUME vergeleken. Van onze exemplaren is een gedeelte door KING als *M. glauca* en een ander als *M. glaucescens* HOOK. f. et TH. gedetermineerd. Nauwkeurig onderzoek heeft ons geleerd, dat alle bloeiende exemplaren tot eene soort en wel *M. glauca* BL. behooren. Voorts bleek het ons dat de *M. glaucescens* door KING beschreven wat de ♂ bl. aangaat met *M. glauca* BLUME overeenkomt, die slechts door iets langere bloemsteeltjes afwijken (een punt dat bij de Javaansche soort varieert).

Zoowel blijkt dit uit de beschrijving en afbeelding der ♂ bl. bij KING als uit een exemplaar in herb. Bog. uit herb. Hort. bog. Calc. (no. 8541) in 1886 door Dr. KING's collector (in Perak) verzameld.

De ♂ bloem daarentegen van *M. glauca* volgens KING die wij vergelijken konden aan een specimen uit Herb. Calc. in 1892 door Dr. KING's collector verzameld (uit de Andamaneil) verschilt door de langgesteelde helmzuil (zie KING pl. 157 f. 7 en 8) en de min of meer verlengde bloemdekbuis van de soort van BLUME. De exemplaren in Herb. KDS. van Oost-Java wijken van de typische uit West-Java eenigszins af door de dichtere beharing der jonge deelen (jongste bladen aan weerskanten met een vlokkig okergeel sterharig vilt bekleed), door de langere steeltjes der ♂ bloemen, het meestal verder van de bloem verwijderde schutblaadje en het grootere aantal helmknopjes (12—14). Hiertoe behoort 2650 Herb. ZOLL. door ZOLLINGER in Loemadjang verzameld en *Knema Sumatrana* genoemd.

Geogr. verspreiding: Geheel Java 0—1200 M.; bij voorkeur in West-Java op 500—1000 M. Dáár o.a. in Preanger in vele streken nogal algemeen. Zeldzamer in de heete laagvlakte; o.a. bij Soebah in Pèkalongan, bij Rågådjampi in Banjoewangi en op Noesakambangan (Banjoemas).

Buiten Java: Achter-Indië; Sumatra door KORTH. volgens KING.— Standplaats: Bijna uitsluitend op constant vochtigen grond in altijdgroen hoogstammig heterogeen oerwoud o.a. in vele bergbosschen. In de djatibosschen alleen in ravijnen gevonden o.a. bij Karangasĕm in afd. Grobogan. Op die plaatsen echter zeer zeldzaam. — Voorkomen: Niet gezellig; maar soms vrij talrijke individuen in hetzelfde bosch. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar met bloemen of vruchten, echter niet alle individuen tegelijk. Nogal rijk vruchtdragend. Gebruik: *Hout:* volgens de meeste inlichtingen niet voldoende duurzaam en sterk voor huisbouw. *Schors, enz.:* In enkele streken (o.a. Bantĕn) vroeger soms uit zaden lampolie gemaakt. Bladeren reukeloos en smakeloos. — Cultuur: Aantebevelen voor reboisatie m.h. oog op irrigatie en grondverbetering in geheel Java tot op 1100 M.; mits vermengd met lichthoutsoorten. Als sierboom in tuinen om de fraaie bladeren wellicht bruikbaar. — Habitus: Eigenaardig. Van de andere Javaansche wilde notenmuskaat-soorten dadelijk te herkennen door de onder zilverwitte of lichtblauwachtig grijze bladeren. Door de laatste eigenschappen en de gelijkenis met sommige *Lauraceeën*-bladeren door de inlanders soms met boomen van die familie verward. Geen enkele soort dier familie echter met rood sap in de schors en daarom reeds dadelijk in het bosch daarvan te onderscheiden. — Inl. namen: In de Prĕanger vrij constant *Ki-mòkla*, s. doch door enkele inlanders soms abusievelijk *Hoeroe*, s. genoemd. In vele streken van Midden- en Oost-Java bij name geheel onbekend of dan meestal met zeer locale, ook van andere boomsoorten geldende namen aangeduid o.a. bij Soebah ? *Plalar*, j. In Banjoewangi om de van onderen grijswitte bladeren soms *Walik-angin*, j., soms *Kadjĕng-rah*, j. De eerste naam ook voor soorten van geheel andere familiën; de laatste voor een paar andere *Myristica's*. In Bĕsoeki bij Pantjoer *Theureu-potèh*, md. dat wil zeggen de witte *Theureu* in tegenstelling met de andere dáár voorkomende *Myristica*.

Arbor mediocris; circ 20—22 *M. alta, trunco erecto; ramis horizontalibus. Ramuli teretes, striulati glabri versus apices cum foliis novellis, petiolis junioribus et inflorescentiis breviter ochraceo-pulverulento-tomentella. Folia oblongo-lanceolata vel saepe anguste elliptica apice acuta vel subacuminata basi acuta vel obtusa saepe rotundata et ad petioli insectionem contracta,* 110—200 *mM. longa,* 35—65 *lata (in ramulis florigenis); subcoriacea, glabra vel juniora subtus ad nervos et petiolos tomento subtilissimo obsessa, in sicco subtus saepius griseo-glaucescentia, nervis lateralibus* 14—20 *ascendenti-arcuatis fortioribus, subtus prominentibus, venis teneris crebris reticulatis supra saepe prominulis. Folia in vivo nitida saturate-viridia, subtus glauca vel subargentea; venatione tenerrima supra subprominula.* ♂ *Umbellae tuberculis brevissimis axillaribus nunc bi-vel trifidis suffulti,* 5—10-*florae. Flores modice pedicellati (in spec. jav.); pedicelli* 5—12 *mM. longi; bracteola parva ovata saepius parum supra medium, rarius flori magis approximata, rarissime infra medium inserta (omnia in eodem specimine occurrunt). Alabastra ovato-vel obovato-globosa; perianthium*

3- *(rarissime 4-) fidum, expansum 6—8 mM. diam; rotatum, in sicco intus striatum, carnosum, fundo circa androecii stipitem annulato-incrassatum. Columna staminea peltata, stipite brevi in perianthii tubo abbreviato incluso, sursum dilatato; disco plano vel subconcavo, denticulis 8—14 horizontalibus antheras cradiantes introrsum dehiscentes gerentibus. ♀ Fasciculi pauci- (1—5-) flori, pedicellis brevissimis crassis, bracteola sub ipso perianthio, alabastra oblonga supra medium globosa; perianthium tubuloso-campanulatum, limbi laciniis trigono-ovatis patentibus, tubo brevi (limbi diameter ± 6 mM.). Ovarium apice excepto in perianthii tubo inclusum, ferrugineo-tomentosum, stigma in floribus apertis discoideum dentibus 4—5 valde inaequalibus patentibus (in alabastris e lobis 2 erectis apice inaequali lobulatis). Fructus solitarii rarius 2-vel 3-ni brevissime pedunculati; 25—36 mM. longi ellipsoidei, apice saepe mucronulato, linea elevata secundum longitudinem circumdata, ochraceo-pulverulenta. Arillus fide* BLUME *completus, multi-partitus, carnosus, puniceus, semen totum arcte obtegens, levissime aromaticus.*

Forma gemina Javae partem occidentalem inhabitat; haec pedicellis ♂ brevioribus, bracteola flori magis approximata, disco staminea saepius 8—10 antheras ferente; innovationibus mox deglabratis a speciminibus e partibus orientalibus recedit in quibus folia novella utrinque tomento stellato obsessa, pedicelli graciliores, bracteola saepius a flore distans, discus stamineus magis dilatatus saepe subtrigonus, antherae 12—14 inveniuntur. Planta a KING *nomine* M. glauca *descripta quoad flores masculas a specie Blumeana satis diversa est, in illa enim, „columna staminea longe stipitata, disco parvo antheris suberectis" dum vero ejus* M. glaucescens *columna staminea brevi-stipitata alabastris globosis aliisque notis cum specie Blumeana optime congruit, fructibus progenere exiguis saltem recedit.*

---

9. **Myristica intermedia** BLUME Rumph. I 187; HOOK et TH. Fl. I. 158; HOOK. F. B. I. V 112; C. Prod. l.c. 206; MIQ. F. I. B. I 2 p. 70; KING sp. myr. l.c. p. 318 pl. 154. — „ ? *M. corticosa* H. et T. var. *decipiens* MIQ. Ann. II 51." (syn. fide KING.)

Nogal hooge boom: H = 20—22 M. bij D = 25—30 cM. Stam: Recht; nogal rolrond; zonder wortellijsten; zonder gleuven. Kroon: Onregelmatig; soms nogal dicht. Takken nogal recht Schors: 2—3 mM. dik Bros. Buiten grauw; nogal glad; met fijne overlangsche barsten. Doorsnede roodbruin. Binnen vuil wit;

snel bruin verkleurend. Met weinig rood sap. Reukeloos; wrang smakend.

Jongste twijgen dun bekleed met zeer fijn, schubbig, roodbruin vilthaar, de oude donker gekleurd en onbehaard. Bladeren onbehaard, smal langwerpig met evenwijdige randen, zeldzaam ei-langwerpig, naar boven en beneden weinig versmald, top spits of kort toegespitst, voet wigvormig, zelden afgerond of bijna hartvormig; leerachtig, onbehaard, van boven glanzig, van onderen dof, bleek; zijnerven 12—22 paar, uitstaande, aan *beide zijden nogal uitspringend;* lengte 125—300 mM.; breedte 20—75 mM.; bladsteel 12 mM. met afvallend vilthaar, evenals de jonge twijgen. ♂ Bloemen op korte, ronde, houtige knobbels in de oksels der bladen of afgevallen bladen, in 6—8-bloemige schermen; bloemsteeltjes en bloemdek van buiten fijn roodbruin-viltig, eenigszins vlokkig; schutblaadje klein boven het midden van het ± 10 mM. lange steeltje; knoppen nagenoeg bolvormig, iets toegespitst; bloemdek 6 tot 8 mM. diam. (uitgespreid ± 15 mM.); segmenten driehoekig-eivormig; eenigszins spits, dik, in sicco van binnen onbehaard en gestreept. *Helmschijf zeer convex, tepelvormig; helmknoppen 12—15, zittend, straalsgewijs, naar beneden openspringend;* steel van de schijf zeer kort, naar den top aangezwollen. ♀ Bloemen in axillaire schermen evenals de ♂ maar zittend en het schutblaadje vlak onder de bloem dicht grof-roodbruin-behaard; knoppen eivormig zeer fijn roodbruin behaard; stempel zittend, breed, met 6 tot 8 (soms 12) opstaande, smalle zeer ongelijke lobben. Vrucht gewoonlijk alleenstaand, zelden in kluwens van 2—3, 30—40 mM. ellipsoid, stomp, aan een kant gegroefd, met een dunne laag fijn, zemelig, haarvilt; zaadrok dun, gaaf, of naar den top min of meer geslipt, het lange eenigszins rimpelige zaad geheel omgevend.

Aanm. Beschrijving gedeeltelijk naar KING overgenomen bij wien echter de afmeting van het bloemdek de helft te klein is opgegeven. ♀ Bl. ontbreken in Herb. KDS. De tepelvormige helmschijf voor deze soort karakteristiek; verder dienen de sterk geaderde bladeren met evenwijdige randen en de dubbel grootere bloemen ter onderscheiding van *M. glauca.*

Geogr. verspreiding: Uitsluitend door ons gevonden in Prĕanger en Bantĕn op 0—1200 M. zeehoogte; o. a. bij Takòka (afd. Soekaboemi) en bij Tjĕmara in afd. Tjaringin (Bantĕn). Zeer zeldzame boom. Buiten

Java: „Achter-Indië" (KING). Standplaats: Uitsluitend in altijd groen heterogeen oerwoud op vruchtbaren constant vochtigen grond. — Voorkomen: Zeer enkele individuen verstrooid tusschen een paar honderd andere boomsoorten. – Bladafval: Altijdgroen. — Bloei-en vruchttijd: Door ons van hetzelfde individu bloemen in Augustus en Mei; en een ander indivudu rijpe ruchten in Januari verzameld. — Gebruik: *Hout:* Als weinig duurzaam en te zeldzaam bijna nooit door de inlanders van gebezigd. *Schors*, *enz.* niet als voorgaande soort. — Inl. namen: In Prëanger en Bantěn nu eens *Ki-mòkla*, s., dan weer *Klapatjoeng*, s.; dan weer bij name geheel onbekend en met andere zeldzame boomsoorten verward. De bedoelde 2 namen ook voor een paar andere *Myristica*'s geldende. — Habitus: Bedriegelijk in blad bloem, vrucht, enz. op *Myristica iners* BL. gelijkend, echter nooit zoo groote boomen door ons gevonden. Bladvorm iets verschillend (zie de bladbeschrijving).

Arbor 20—22 *metralis; rami graciles, novelli tomento minuto furfuraceo ferrugineo parce obducti; adulti fucescentes glabri. Folia, anguste (saepe lineari oblonga vel rarius subovato- lanceolata, versus apicem acutum vel breviter acuminatum et basin saepissime cuneatam rarissime rotundatam vel subcordatam vix attenuata coriacea, glabra, supra nitida, subtus pallidiora (nunc subglauca); nervi laterales* 12—22 *utrinque, supra et subtus prominulis; long.* 125—300 *mM., lat* 20—75 *petiolus* 12 *mM. tomento deciduo obsessus. Flores* ♂ *in tuberculis brevibus, rotundatis lignosis axillaribus umbellas* 6—8-*floras efformantes; pedicelli cum perianthio extus dense rufo-tomentosi subfloccosi; bracteola parva supra medium pedicelli* ± 10 *mM. longi insertum; alabastra subglobosa, subacuta, anthesi ineunte* 6—8 *mM. diam. expansi* ± 15 *mM; segmentis* 3-*gono-ovatis, acutiusculis crassi intus glabris. Discus stamineus valde convexus mamilliformis; antherae* 12—15 *sessiles, radiantes deorsum dehiscentes; disci stipes brevis supra incrassatus. Flores glomerati, subsessiles, bracteola flori appressa; alabastra ovata; perianthii lobi acute ovati; ovarium sessile, ovatum, minute rufotomentosum; stigma sessile, latum, lobis angustis* 6—8 *brevibus erectis. Fructus saepius solitarius rarius* 2—3 *glomerati, ellipsoideus, obtusus lateraliter sulcatus, tomento brevissimo minuto, furfuraceo obsessus* 30—40 *mM. longus; arillus tenuis, integer vel versus apicem vix laciniatus, semen elongatum, subrugosum planc obducens, (Descriptio pro parte secundum* KING*).*

Op Java alleen gecultiveerde soort.

Myristica fragrans HOUTT. Nat. II 3; 233; KING *Myristica* p. 287 t. 108; HOOK. Fl. B. I. v. 102; DC. Prodr. XIV 1 p. 189; MIQ. Fl. I. B. I 2. p. 53; BLUME Rumphia I 180 t. 55; BENTLEIJ et

TRIMEN Med. Pl. III t. 218; HOOK. Exot. Bot. t. 155,156 et Bot. Mag. t. 2756 2757; — *M. moschata* THUNB. in Act. Holm. 1782 p. 45; — *M. aromatica* LAM. Act. Paris 1788 p. 155 t. 5—7 et Ill. Gen. t. 832.

Nogal hooge boom: H = 16—18 M. bij D. = 30—45 cM. Stam; Recht; rolrond; zonder wortellijsten; met knoesten; zonder gleuven. Primaire takken talrijk, relatief dun, horizontaal of schuinopwaarts, min of meer kransgewijze om den stam geplaatst. Kroon zeer dicht; meestal typisch kegelvormig of smal eivormig en nogal laagaangezet. Schors: buiten donker-grauw of grauwzwart.

Alle deelen, behalve het ovarium en de jonge vrucht onbehaard. Jonge twijgen dun; bruin. Bladeren dun-leerachtig, elliptisch-langwerpig, lanceolaat of elliptisch, aan den top toegespitst, aan den voet vermald, van boven glimmend donkergroen; van onderen dof bleek-grijsachtig of blauwachtig groen; 8—10 paar, op de bovenzijde ingedrukte primaire nerven die van onderen uitspringen; 60—130 mM. lang bij 40—35 breed; bladsteel 10—15 mM., dun. — ♂ Bloemen in tengere, lange, gesteeld, supra-axillaire schermvormige bij schermen. Bloemdek 5 mM. lang, ellipsoid-kroesvormig, onbehaard; tanden kort, driehoekig. Bracteolen eivormig, spoedig afvallend. Bloemstelen 6—13 mM. lang. Meeldradenzuil cylindrisch-ellipsoid, zeer weinig toegespitst aan den top, met een onbehaard overlangs geribd steeltje (dit $\frac{1}{3}$ der geheele lengte). Helmknoppen ongeveer 12; smal. — ♀ bloemen grooter dan de ♂ bloemen en in meer armbloemige bijschermen; bloemdek 10 mM. lang, bijna onbehaard, kroesvormig; de tanden kort, teruggeslagen; eierstok zittend, ellipsoid-cylindervormig, behaard; met 2 breede, platte, vleezige stempels. Vrucht breed peervormig, soms aan den top eenigszins toegespitst; 65—90 mM. lang; onbehaard; middel-vruchtwand min of meer sappig. Zaden breed eivormig, gestreept, tot aan den top omhuld door den in talrijke fijne slippen verdeelden rooden zaadrok.

Aanm. Beschrijving voornamelijk naar KING l.c. en de volgende details voor een groot deel naar bestaande literatuur (o.a. WATT, RUMPHIUS enz).

Geogr. verspreiding: Op Java alleen gecultiveerd. *Buiten Java:* Wildgroeiend alleen in de Molukken en vooral op Banda. In vele eilanden van den Maleischen Archipel o. a. Sumatra (Benkoelen), Celebes

(Menado) enz., op Malakka ingevoerd en met succes in het groot gecultiveerd. Ook in Brazilië en West-Indië aangeplant; de cultuur in Jamaica schijnt uit een handelsoogpunt van eenig belang te worden. Weinig belangrijk zijn de aanplantingen op Ceylon en Voor-Indië. Door een plotseling vernietigend optreden eener zwamziekte („blight";) is de instandhouding en uitbreiding der groote culturen in Singapore en Penang een 25 jaar geleden onmogelijk geworden. Thans bedreigt een (dergelijke?) ziekte van de vruchten de voor een tiental jaar nog zeer bloeiende notenmuskaat-cultuur in de Minahasa. Een nader onderzoek dezer ziekte schijnt ons van veel belang toe. Afplukken en verbranden der aangetaste vruchten schijnt thans het eenige middel ter bestrijding. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: het geheele jaar door. — Vermenigvuldiging: Alleen? door zaad. Gebruik: *Hout:* Bijna nooit gebezigd om de waarde der vruchten; zou niet duurzaam zijn. *Schors enz.*: De zaden (notenmuskaat) en de zaadrok (foelie) bekende gezochte specerijen en ook vermengd in inl. medicijnen. De jonge vruchten geconfijt gegeten. Uit de zaden een welriekende aetherische olie en niet vluchtige olie gemaakt. De laatste als nutmeg-butter bekend. Uit de foelie ook een aetherische olie vervaardigd. Dr. VAN ROMBURGH deelt in „Cultuurtuin Tjikeumeuh (1892) het volgende mede: „De foelie bevat 7—9 pCt. aetherische olie, die uit maceen (een terpeen), myristicol, myristinezuur en myristicine bestaat. De noten geven ook een aetherische olie, (5—6 pCt.) die grootendeels dezelfde bestanddeelen als de foelieolie bevat, en bovendien een vet, muskaatboter geheeten. Dr. GRESHOFF vond in hier gekweekte noten 27.5 pCt. vet, dat bij 46° C. smolt. Ook in de bladeren vond ik eene groote hoeveelheid aetherische olie, (in jongere 0.7 pCt. en oude 0.4 pCt.), die grootendeels uit maceen schijnt te bestaan. Van de 90 boomen wier bladeren ik distilleerde, geven 22 eene rechtsdraaiende, de overigen een links-draaiende olie." Behalve *M. fragans* komen voor den handel nog in aanmerking *M. speciosa* WARB. en *M. succedana* REINW. Ook op Nieuw-Guinea komen eenige soorten voor, die echter door het mindere aroma en de geringe grootte der vruchten voor den handel geen waarde hebben. Hetzelfde kan gezegd worden van de op de Philippijnen voorkomende soorten en ook van de West-Afrikaansche *M. Angolensis* WELW. Foelie kan verkregen worden van *M. argentea* WARB., *M. speciosa* WARB., *M. succedana* REINW. en *M. Schefferi* WARB., de beste levert echter alweer *M. fragans* HOUTT.; in dit opzicht zijn de Nieuw-Guinea-soorten waardeloos. Vervalscht wordt de foelie dikwijls met die van *M. Malabarica*, de z. g. Bombay-foelie. Verschillende boomen uit het geslacht *Myristica* leveren nog vruchten, waaruit vet voor kaarsen en parafien bereid kan worden; het meeste vet produceeren de Amerikaansche soorten o. a. *M. Surinamensis;* synoniem met *Virola Surinamensis* WARB. (Teysmannia IV 755). — Cultuur: „De muskaatnootcultuur is, evenals die der kruidnagelen, langen tijd een monopolie geweest van de Oost-Indische Compagnie. Hoewel de cultuur tegenwoordig op Java, Sumatra, Malakka, enz. gedreven wordt, blijft het product van Banda nog steeds het best aangeschreven. In 1859 gaf TEYSMANN uitvoerige inlichtingen over de cultuur. Men kweekt de muskaatnotenboom van zaad, dat in vruchtbaren grond, op beschaduwde kweekbeddingen wordt uitgelegd op 0.6—1.2 M. onderlingen afstand. Na 8—12 weken ontkiemen de zaden. Als de boompjes voldoende groot en sterk zijn kan men ze overplanten. In den Cultuurtuin staan de boomen

op 6.5 M. onderlingen afstand. Men zal dien echter, met voordeel voor de boomen, grooter kunnen nemen. De tuinen moet men schoonhouden en de waterloten van de boomen verwijderen. De vruchten bersten in in rijpen toestand open en laten dan de fraaie, roode foelie, die de noot bedekt, zien. De noten worden gedroogd, van hun bolsters ontdaan en, omdat de handel dit wenscht, met kalk en zeewater behandeld. Die bekalking is afkomstig uit den tijd der Oost-Indische Compagnie, toen men op soortgelijke wijze de noten van hun kiemkracht beroofde. In 1877 werd een halve bouw er mede beplant. De plantjes groeiden aanvankelijk slecht, daar niet voor voldoende schaduw gezorgd kon worden. Later groeiden de boomen uitstekend door; in 1882 hadden ze een gemiddelde hoogte van 3.3 M. en begonnen reeds vruchten te dragen. In 1889 was de hoogte ruim 8 M. en de dikte (omtrek) 0.54 M. Er zijn hier nu 95 boomen, waarvan 35 mannelijke exemplaren. De opbrengst is zeer verschillend. In de 2de helft van December van dat jaar waren er boomen met omstreeks 550, echter ook andere met slechts 45 onrijpe vruchten." (VAN ROMBURGH l. c.) Een 17 jaar oude Palaboom in den Cultuurtuin had in 1896 volgens den Heer MASSINK 16 Meter kruinhoogte. In de res. Mĕnado en volgens ingewonnen inlichtingen ook op Ambon, enz. een paar *Canarium*-soorten als schaduwboom in de notenperken gebezigd. — Inl. namen: *På̊lå̊*, j. in geheel Midden- en Oost-Java. *Pala*, s. ml. in geheel West-Java. *Notenmuskaat* het zaad en *foelie* de zaadrok. — Habitus: zeer typisch door de kegelvormige, zeer dichte kroon, de talrijke horizontale takken, en vooral door de prachtige, algemeen bekende vruchten.

Arbor circ. 15 *metralis, trunco erecto, ramis horizontalibus, coma pyramidali densissima, cortice extus nigrescente, omnibus partibus ovario cum fructu juniore excepto glabra. Ramuli graciles. Folia tenuiter coriacea, elliptico-oblonga, lanceolata v. elliptica; apice breviter acuminata, basi cuneata; supra lucida, obscure viridia; subtus pallida, subglauca; nervi primarii utrinque* 8—10 *supra immersi, subtus prominentes, patentes. Folia* 60—130 *mM. longa et* 40—65 *lata; petioli* 10—15 *mM. longi, graciles. Flores ♂ in cymas umbellatas supra-axillares* 20—30 *mM. longas pedunculatas dispositi. Perianthium* 5 *mM. longum, ellipsoideum, suburceolatum, glabrum; dentibus brevibus, triangularibus. Bracteolae ovatae, valde deciduae. Pedicelli graciles* 6—13 *mM. longi. Androecium cylindrico-ellipsoideum subapiculatum, stipite (androecii* 1/3 *longo) sulcato, glabro; stamina circ.* 12 *angusta. Flores ♀ floribus ♂ majores et in cymas paucifloras dispositi; perianthium* 10 *mM. longum, glabrescens, urceolatum, dentibus brevibus reflexis; ovarium sessile, cylindrico-ellipsoideum, apice attenatum; ochraceo-villosum; stigmatibus* 2 *planis, latis, glabris. Fructus late pyriformis, interdum apiculatus* 65—90 *mM. longus, glaber; pericarpio succulento. Semina late ovoidea, areolata, striata, usque ad apicem arillo carnoso rubro valde laciniato involuta." (omnia ex* KING*).*

RUTACEAE.

BENTHAM et HOOKER, Gen. Plant. I, p. 278.—MIQUEL, Ann. Mus. Lugd. Bat. I, p. 211; III, p. 89 en 242.—HOOKER. Flora of Brit. Ind. I, p. 484.—SCHEFFER in Nat. Tijdschr. v. Ned. Ind. XXXI, p. 19 en in Ann. du Jard. Bot. de Buit. I, p. 11.

„Bloemen tweeslachtig, gemengdslachtig of tweehuizig; bij de Indische geslachten regelmatig. Kelk uit 4—5 kleine lobben of kelkbladen gevormd. Bloembladen 4—5, hypogynisch (in de Indische geslachten), in den knop klepswijze aaneenluitend of dakpanswijze dekkend. Meeldraden 4—5 of 8—10, zelden 6 of meer dan 10; helmdraden meestal vrij, hypogynisch; helmknoppen 2-hokkig, naar binnen openspringende. Schijf binnen de meeldraden gelegen, gekarteld of gelobd, soms groot of lang. Eierstok uit 4—5 vrije of vergroeide vruchtbladen gevormd, met evenveel stijlen, welke vrij of op verschillende wijzen vereenigd zijn en eindelingsche gave of gelobde stempels; eitjes meestal 2 in elk hokje (bij eenige *Auranticeae* ∞). Doosvrucht, bes of steenvrucht of 1—4 openspringende splitvruchtjes. Zaden meestal 1 in elk hokje; zaadhuid verschillend; kiemwit vleezig of ontbrekend; kiem recht of gekromd; kiemworteltje naar boven gericht."

„Boomen of heesters, zelden kruiden, meestal met doorschijnende klieren, welke met olie gevuld zijn. Bladeren tegenovergesteld of afwisselend, enkelvoudig of samengesteld, zonder steunblaadjes. Bloemen in okselstandige of eindelingsche bijschermen of pluimen, nooit in aren, meestal tweeslachtig en regelmatig." (BOERLAGE).

Omstreeks 83 geslachten en 650 soorten, voornamelijk in tropische gewesten, doch een groot aantal in Zuid-Afrika en Australië; slechts een gering aantal geslachten bevatten boomachtige vertegenwoordigers in de Javaansche flora.

Overzicht der geslachten.

1. Rijpe vruchtbladen van elkaar loslatend......... 2
Rijpe vruchtbladen vereenigd..................... 4

2. Bladeren alle of de meeste gevind of 3-tallig; bloemen 4-of 5-tallig.................................. 3
Bladeren alle 1-tallig, bloemen 3-tallig............. 3 *Lunasia*

3. Bladeren tegenovergesteld, plant nooit gedoornd.. 1 *Evodia*
Bladeren afwisselend, plant gedoornd............... 2 *Zanthoxylum*

4. Bloemen tweehuizig, 4-hokkige steenvrucht, zaden met kiemwit.................................. 4 *Acronychia*
Bloemen tweeslachtig of polygaam; vrucht besachtig. Zaden zonder kiemwit............................ 5

5. Hokjes van den stamper met 1 of 2 eitjes; planten ongedoornd...................................... 6
Hokjes van den stamper met zeer talrijke eitjes, planten gedoornd of ongedoornd...................... 10

6. Stijl blijvend, kort........................... *) *Glycosmis* 1)
Stijl afvallend.................................. 7

7. Hokjes van den stamper met 1 eitje............ *) *Triphasia*
Hokjes met 2 eitjes............................. 8

8. Zaadlobben ineengekreukt, helmdraden niet aan den voet verbreed; bloembladen klepvormig.......... 5 *Micromelum*
Zaadlobben platbol, bloembl. dakpanswijze dekkend.. 9

9. Helmdraden aan den voet sterk verbreed........ 7 *Clausena*
Helmdraden aan den voet niet verbreed........... 6 *Murraya*

10. Bladeren 1-tallig............................ *) *Citrus*
Bladeren 3-tallig................................ 9 *Aegle*
Bladeren gevind.................................. 8 *Feronia*

Uitsluitend gecultiveerd op *Java.*

De volgende boomachtige *Rutaceae* komen op Java uitsluitend in gecultiveerden staat voor:

Citrus. — BRANDIS (For. Fl. 1874 p. 50) is van oordeel, dat de talrijke vormen en variëteiten van *Citrus* in Indië, China Japan, Polynezië, enz. gecultiveerd alle slechts uit het volgende 3-tal species ontstaan zijn: *Citrus medica* L., *C. Aurantium* L. en *C. decumana* WILLD. BRANDIS wijst er echter op, dat een nader onderzoek evenwel noodig is en daarbij

1) *Glycosmis pentaphylla* CORR. zou volgens HOOK. Fl. Br. Ind. soms in Voor-Indië een boom, soms een heester zijn. Aangezien ons echter van *Java* geen boomachtige vormen dezer soort bekend zijn, hebben wij deze species niet beschreven.

*) De met een sterretje geteekende geslachten bevatten geen wildgroeiende boomsoorten op Java.

vooral de wildgroeiende soorten van den Maleischen Archipel en Polynezië nog nader bestudeerd zullen moeten worden. Volgens ons onderzoek komen op Java wel verwilderde, maar geen wildgroeiende, inheemsche *Citrus*-soorten voor. MIQUEL vermeldt in zijn Flora 1859 voor den Maleischen Archipel 18 soorten, waarvan er 6 door HASSKARL opgesteld zijn. — Gebruik: *Hout* van vele *Citrus*-soorten fijndradig, geelachtig-wit, duurzaam en geschikt voor snijwerk en klein huisraad; echter zelden gebezigd omdat de boom slechts bij uitzondering gekapt wordt, voordat deze geen vruchten meer draagt en reeds onverkoopbaar is geworden en het hout minder goed. *Schors*, *enz.* Gebruik der vruchten, der bloemen en der bladeren van bijna alle soorten aan ieder bekend. — Inl. namen: De algemeene naam voor de *Citrus*-soorten is *Djĕroek*, s. ml. j. of *Tjhĕroek*, md.; met uitsluiting van alle andere plantensoorten. Deze naam beantwoordt min of meer aan den geslachtsnaam *Citrus* en de species worden dan aangeduid door toevoeging van een soortnaam; bijv. bij Buitenzorg: *Djĕroek-limò; Djĕroek-nipis; Djĕroek-tjina; Djĕroek-poeroet; Djĕroek-bali; Djĕroek-pasèk; Djĕroek-hondjè; Djĕroek-ragi, Djĕroek-manis; Djĕroek-sòlò; Djĕroek-pandan;*

Feronia elephantum CORR. — *Kawistå*, j. zie hieronder: *Feronia.*

Aegle Marmelos CORR. — *Mådjå*, j. zie hieronder: *Aegle.*

Triphasia (*trifoliata* DC.) *Aurantiola* LOUR. — *Kingkit*, s. j. ml. Heester van 2—3 M. hoogte, waarvan de vruchten geconfijt worden en de bladeren voor medicijn dienen. De jonge vruchten bevatten een zeer bruikbare brievenlijm. In lagere streken in dorpen niet zelden aangeplant; soms voor heggen; meestal speciaal om de vruchten.

Murraya exotica L. — *Kĕmoening*, ml. j. s. Terwijl deze boomheester inheemsch is in Java (zie hieronder bij *Murraya*) worden enkele bijzonder welriekende cultuurvormen alleen in de dorpen aangeplant aangetroffen.

In het *Herbarium Amboinense* van *Rumphius* behooren volgens HASSKARL: Neuer Schlüssel l.c. de volgende soorten tot de Javaansche boomen en boomheesters:

Tomus I p. 167 t. 81. — *Bilacus* sive *Bilakboom.*
Volgens bijna alle auteurs en ook o.i. zonder twijfel *Aegle Marmelos* CORREA.

Tomus I p. 199 t. 82. — Bilacus Taurinus sive *Bilak-kĕrbo.*
Volgens HAMILTON en ook o.i. vrij zeker een *Aegle* en wellicht een nieuwe soort.

Tomus V p. 26—29 t. 17; 18. — *Camoeneng-struik.*
Plaat 17 is o.i. waarschijnlijk een minder fraaie afbeelding van de var. *Sumatrana* HOOKER van *Murraya exotica* L; evenzoo de beschrijvingen van de „gemeene ambonsche" en de „Javaansche Kĕmoening" van RUMPHIUS. — Plaat 18 fig. 1 is echter o.i. ongetwijfeld geen *Murraya*, maar *Aglaia odorata* LOUR. evenzoo de beschrijving van R. van de

„Chineesche Kĕmoening," terwijl de fig. 2 t. 18 en de beschrijving van de *Japansche Kĕmoening* het type en wel het type met stompe blaadjes vertegenwoordigt van *Murraya exotica* L.

Tomus II p. 96—116 t. 24 f. 2 — *Citrus spec. div.*
De verschillende *Citrus*-soorten worden door R vrij uitvoerig beschreven en afgebeeld. Doordat deze soorten als op Java niet oorspronkelijk tehuis behooren en dus voorloopig buiten onzen werkkring blijven, onthouden wij ons van een kritiek op de verschillende determinaties, wij teekenen slechts aan, dat al de bovengeciteerde afgebeelde afbeeldingen ook ons toeschijnen soorten en variëteiten te zijn van het geslacht *Citrus*.

Tomus I p. 153 t. 55. — *Wilde Lansa-boom.*
Het komt ons met MIQ., HASSK. en andere auteurs niet onwaarschijnlijk voor, dat de door RUMPHIUS afgebeelde en beschreven boom een *Micromelum* is. De beschrijving van R. is echter uiterst onvolledig en daarom zal de plant wel twijfelachtig blijven. Van *Micromelum pubescens* BL. (*Cookia punctata* RETZ.) waarvoor MIQ., HASSK. en anderen haar houden, verschilt de teekening van R. doordat bij *M. pubescens* de bloemen in tuilen en niet in pluimen staan. De bloeiwijze van de *Micromelum* van R. herinnert meer aan een door ons beschreven *Micromelum*-soort van West-Java, die reeds door T. et B. als *Murrya* n. sp. beschreven was.

Tomus II p. 133 t. 43. — *Anijsblad.*
Wij durven niet met zekerheid bepalen of de plant *Feronia Elephantum* CORREA of *Limonia acidissima* L. is; waar vooral op grond van de beschrijving van R. van den houtachtigen vruchtwand komt het ons met MIQUEL (Fl. I. B. I. 2 p. 520 waarschijnlijker voor, dat het eerstgenoemde species is. De beschrijving van R. is uiterst onvolledig; de afbeelding vrij goed; slechts zijn de bloemen voor *Feronia* bijzonder klein.

1. EVODIA *Forst.*

Bloemen tweeslachtig of éénslachtig, één- of tweehuizig. Kelkbladen 4—5, in den knop dakpanswijze. Bloembladen 4—5, zittend, in den knop klepswijze aaneensluitend of meestal licht dakpanswijze dekkend. Meeldraden 4 - 5, aan de basis van de schijf ingeplant; helmdraden priemvormig; helmknoppen langwerpig. Eierstok diep 4-lobbig, 4-hokkig; stijl basilair; stempel 4-lobbig; eitjes 2 in elk hokje, naast of boven elkander. Vrucht gevormd door 4 lederachtige, 3-kleppige, 1-zadige splitvruchtjes; binnenste wandlaaag hoornachtig, elastisch loslatend, Zaden langwerpig; zaadhuid beenhard of bros, glanzend; navel lijnvormig; kiemwit vleezig; kiem recht; zaadlobben eirond.

Ongedoornde boomen of heesters. Bladeren tegenovergesteld,

enkelvoudig of 1—3-tallig of onevengevind, geheel gaafrandig of bij eene soort, *E. sambucina* soms min of meer gekarteld. Bloemen klein, in okselstandige, pluimvormige bijschermen.

Omstreeks 22 soorten in tropisch Azië, de Stille Zuidzee, de Oost-Afrikaansche eilanden en Australië. In Nederlandsch-Indië komen 7 à 8 soorten voor, deels beschreven als *Evodia*, deels als *Philagonia* BL. deels als *Fagara* LAM. en *Zanthoxylum* L.

Voor Java worden door BLUME de volgende soorten vermeld:

1 *Evodia glabra* BL.
2 *E. aromatica* BL.
3 *E. macrophylla* BL.
4 *E. accedens* BL. *en*
5 *E. (Philagonia) sambucina* BL.

In Ann. Lugd. Bat. III p. 242 zijn door MIQUEL 1 met 2 en 3 met 4 samen gevoegd. Voorts is door TEYSM. en BINN. in Nat. Tijdschr. nog een 4de zeer fraaie en typische soort beschreven), die door MIQUEL geheel ten onrechte met *E. accedens* is verward.

4 *E. speciosa* R. et ZOLL.

terwijl in Herb. KDS. nog een tweetal soorten voorkomen

5 *E. nervosa* K. et V.
6 *E. latifolia* DC.

waarvan de laatste reeds voor de Philippijnen en Halmaheira en Engelsch-Indië maar nog niet voor Java bekend was, terwijl de 5de een zeer typische soort, niet of onherkenbaar beschreven schijnt te zijn.

Flores abortu unisexuales. Sepala 4—5, imbricata. Petala 4—5, sessilia, erecta, v. patentia, valvata vel saepius leviter imbricata. Discus urceolaris 4—5-sinuatus. Stamina 4—5 basi disci inserta, filamentis subulatis; antherae oblongae. Ovarium (in fl. ♂. effoetum vel parvum) profunde 4-lobum, 4-loculare; stylus basilaris, stigmate 4-lobo; ovula in loculis 2, collateralia v. superposita. Cocci 4, coriacei, 2-valves, 1—2-spermi, endocarpio saepe soluto chartaceo, elastice 2-lobo. Semina oblonga, testa ossea v. crustacea splendente, rarius epidermide carnoso induta, umbilico lineari, albumine carnoso; embryo rectus, cotyledonibus ovatis. — Arbores v. fructices inermes. Folia opposita, simplicia v. 1—3-foliolata v. imparipinnata, foliolis pellucide punctatis saepissime integerrimis. Cymae axillares, pedunculatae, saepissime paniculatim ramosae. Flores inter minores.

A. *soorten met drietallige bladeren.*
a. *bloemen aan de ontbladerde twijgen, roza.*

1. **Evodia speciosa** REICHB. fil et ZOLL. mss.; T. et B. in Nat. T. N. I. 29 p. 255 (1867); — *Evodia accedens* KURZ! mss. in herb.

Bog. (non BLUME); MIQ. Ann. Mus. III Tab. 7! excl. descriptione; — *Evodia macrophylla* Hort. Bog. non BLUME.

Twijgen vierhoekig, onbehaard; jonge deelen dun-behaard. Bladeren langgesteeld met onbehaarden steel, drietallig; blaadjes zeer kort-gesteeld, obovaat-langwerpig, naar den voet afloopend, kort-toegespitst, stevig-vliezig, van onderen langs de hoofd- en zijnerven dun-behaard, kaal wordend met ± 20 stevige, van onderen uitspringende zijnerven en aan weerskanten uitspringend, engmazig adernet. Pluimen aan de ontbladerde twijgen talrijk, tuilvormig, kortgesteeld, met stevige hoofdas en overstaande, tweemaal vertakte zijtakken, nogal dun-kort-behaard, dichtbloemig. Bloemen min of meer schermvormig aan de toppen der zijtakken, *tweeslachtig*; bloemsteeltjes *langer of even lang* als de bloemen, zonder schutblaadjes. Kelk uitgespreid, diep 4-deelig met breed-eivormige, afgeronde lobben, dun-behaard. Kroon 4-hoekig. Kroonbladen opstaand, van boven samenkomend, eivormig-elliptisch, van buiten onbehaard, van binnen dicht-langharig; helmdraden tusschen de kroonbladen uittredend en *langer dan deze*, rolrond-draadvormig, onbehaard, *aan den top omgevouwen;* helmknopjes lijn-langwerpig, in het midden aan de rugzijde bevestigd; eierstok 4-lobbig, *dicht-wit-behaard* op een vlakke, gelobde, behaarde schijf geplaatst; stijl rolrond, onbehaard, gedurende den bloei sterk-verlengd, spoedig afvallend, stempel dun-knopvormig. Vrucht 4-kluizig of door mislukking twee-kluizig, weinig behaard, kluizen bolvormig, met tot over den top loopende buiknaad met aan weerskanten een zijnerf, dicht met groote klieren bezet; aan de buiknaad openspringend; vruchtwand in sicco leerachtig; vezelige binnenlaag aan de buikzijde afsplijtend van de buitenlaag. Zaad rond, aan den langen navelstreng uit de geopende vrucht naar buiten hangend.

Hooge boom: H = 28—30 M. bij 40—60 cM. Grootste door ons gemeten boom: H = 30 M. bij D = 60 cM. Stam: Nogal recht; zonder wortellijsten. Schors buiten grauw. Blaadjes 200 mM. lang 95 breed; bladsteel 40—75; pluimen ongeveer 60 mM. lang en breed; bloemsteeltjes 5—6 mM., bloemen 4—5 mM., helmdraden 7—8 mM. lang. Blaadjes van boven fraai glimmend-groen, van

onderen iets bleeker, fijn-, niet zeer dicht-gestippeld, met zeer fijn, doorschijnend adernet. Bloemknoppen fraai donkerroza boven en beneden met een witten rand. Bloemen roza, zeer talrijk. Kelk vuilgroen. Bloembladen fraai-rozerood, aan den voet lichter, helmdraden en stijl wit, stempel en eierstok groenachtig, helmknopjes donker-rozerood. Vrucht-kleppen eerst groen, later bruin na het openspringen, ongeveer 7 mM. breed 3 mM. diep. Zaad zwart, met witten korten navel, navelstreng wit.

Aanm. Beschrijving naar het authentieke exemplaar van *Evodia speciosa* REICHB. FIL. in Hort-Bogor. (VII E. 21) bloeiend in Maart 1896, volkomen overeenkomend met de uitnemende afbeelding bij MIQUEL l. c. onder den naam *Evodia accedens* BL., echter in vele opzichten in strijd met diens beschrijving. Punten van verschil zijn o. a. de volgende:

	volgens MIQUEL:	bij het authentieke specimen:
Bloempluimen:	axillair of aan de takken.	altijd aan de takken.
Bloemen:	eenslachtig.	tweeslachtig.
Bloemen:	2 mM. lang.	4—5 mM. lang.
Bloemstelen:	korter dan de bloemen.	langer dan de bloemen.
Bloembladen:	van binnen onbehaard.	van binnen lang-dichtbehaard.
Bladstelen en blaadjes:	behaard.	nagenoeg onbehaard.

In al deze opzichten komt de beschrijving van TEYSM. en BINN. Nat. T. l. c. die door MIQUEL als onjuist wordt aangemerkt, met de werkelijkheid overeen. Het is dus klaarblijkelijk dat MIQUEL ten onrechte deze soort, misschien ten gevolge van slecht gedetermineerd materiaal met *E. accedens* BL. heeft vereenigd. In herb. KDS. eenige vruchtdragende exemplaren uit Oost-Java.

Geogr. verspreiding: Door ons uitsluitend gevonden in Oost-Java in de res. Bĕsoeki op 0–800 M.; nl. in de afd. Djĕmbĕr bij Sèmpolan op 300—800 M. en in afd. Banjoewangi op 0—500 M. Nogal zeldzame boom. Waarschijnlijk in West- en Midden-Java ontbrekend. *Buiten Java:* onbekend. — Standplaats: Hoogstammig altijdgroen oerwoud en in secundair bosch op vruchtbaren, constant vochtigen grond. — Voorkomen: Niet gezellig. Enkele individuen verstrooid tusschen een paar honderd andere boomsoorten. — Bloei- en vruchttijd: Door ons bloemen in Febr.-Mei en rijpe vruchten in Mei verzameld. Rijk vruchtdragend en zeer rijk bloeiend. — Gebruik: *Hout:* Als zeer weinig duurzaam niet door de inlanders gebruikt, zou geen kernhout hebben. Hout wit. *Schors, enz.* De schors in Banjoewangi volgens sommige inlanders uitwendig gebezigd tegen bloedzuigers. — Cultuur: om de fraaie, roze bloemen, die de ontbladerde, dikke takken geheel bedekken, aan te bevelen als sierboom voor parken. — Inl. namen: In Bĕsoeki bij Rågådjàmpi constant *Awal*, j. en bij Sĕmpolan constant *Abal*, md. De typische boomsoort niet door de inlanders met andere *Evodia*-soorten of met andere boomen verward, en geen andere boom aldus genoemd. — Habitus: In blad en in vruchttijd weinig opvallend, maar dan toch nog van vele andere boomsoorten te herkennen aan de 3-tallige bladeren met nogal groote, gaafrandige, onbehaarde blaadjes en aan de sterk naar

citroenschillen (*Citrus*) ruikende vruchten. In bloeitijd hoogst typisch en van verre te kennen (vergelijk hierboven „Cultuur"). De bloem is nogal eigenaardig daar de roza bloembladen tegen elkander blijven staan als het ware een kaarsdomper vormen, waarbuiten de lange meeldraden geheel en al uitsteken.

Ramuli ultimi quadrangulares, glabri, innovationes parcissime villosulae. Folia opposita longe petiolata, trifoliata petiolis semeteretibus subglabris; foliola obovato-oblonga, breviter acuminata in petiolulum brevissimum attenuata, subcoriacea, subtus secus nervos subvillosula demum glabra, nervis lateralibus 20—22 *utrinque rectis subtus prominentibus in sicco flavescentibus supra et subtus dense reticulata. Corymbi in axillis defoliatis numerosi, breviter pedunculati globosi densifloris, subpubescentes, ramis oppositis bis vel ter ramosis, ultimis subumbellatim* 3—8-*floris. Flores* hermaproditi *speciosi pedicellis aequilongis vel sublongioribus gracilibus abracteolatis suffulti. Calyx alte* 4-*partitus lobis late ovatis patentibus puberulis. Corolla tetragona alabastriformis, petalis ima basi connatis ovato-ellipticis erectis conniventibus, extus glabris intus* sericeo-villosis; *filamenta inter petala exserta iisque longiora teretia apice inflexa, antheris lineari-oblongis medio-dorsifixis, pollinis granula globoso-trigona compressa, laevia* 25 μ *diam.,* 20 μ *alt.; ovarium* 4-*lobum villosum disco parvo plano insidens, loculis* 2-*ovulatis, stylo tereti glabro demum longe exsertus, stigmate parvo sub-capitato. Capsula* 4-*cocca vel abortu* 2-*cocca, coccis globosis glandulis dense punctatis, sutura ventrali dehiscentibus; pericarpio in sicco coriaceo; endocarpio fibroso prope placentam descisso. Semen globosum nigrum funiculo brevi ex angulo interiore pendulum.*

Arbor 25—30 *metralis, trunco* 40—60 *cM. diam.; fide T. et B. jam* 5 *M. alta florens. Foliola* 200—250 *mM. longa,* 90—120 *lata, pet.* 40—75. *Paniculae* ± 60 *mM. longae et latae, pedunc.* 20—25 *mM; pedicelli* 5—6 *mM. flores* 4—5 *mM. longi. Foliola supra laete-viridia nitidula, subtus pallidiora, haud dense punctulata. Petala amoene rosea, basi albida, filamenta et stylus alba, antherae purpureo-roseae, stigma et ovarium viridescens. Cocci post dehiscentiam* ± 7 *mM. lati,* 3 *mM. alti.*

---

b *bloemen uit de oksels, wit.*
 aa *bladeren onbehaard*
 1. schijf en eierstok behaard, bladnerven weinig uitspringend.

2. **Evodia aromatica** BL.! Bijdr. p; 246; MIQ! F. I. B. I 2 b. c; — *Evodia glabra* BL.? MIQ. Ann. III 243; —? *E. Roxburghiana* BENTH. apud. HOOK. F. B. I 487 quoad spec. javanica.

Vegetatieve deelen *onbehaard.* Uiterst twijgen nabij de knoopen sterk afgeplat en verbreed. Bladeren drietallig; bladsteel half-rolrond. Blaadjes kort- of zeer-kort-gesteeld obovaat-langwerpig of lancetvormig met spitsen voet en breed-, nogal spits-toegespitsen top, dun-leerachtig met vrij talrijke, van onderen niet sterk uitspringende zijnerven en zeer fijn en dicht, niet uitspringend maar in sicco duidelijk zichtbaar (donker gekleurd) adernet. Bloempluimen axillair, langer dan de draagbladen, dikwijls met de verarmde, ééntallige draagbladen een terminale pluim samenstellend; zijtakken der 1° orde schuin afstaand, die der 2e orde recht-uitstaand, aan den top de bloemkluwens dragend, alle fijn-kort-behaard. Bloemen zeer kort-gesteeld. Kelk diep 4-deelig, fijn-behaard, bloembladen eivormig, 1-nervig, onbehaard, meeldraden bij de ♂ bl. iets langer dan de bloembladen, stuifmeel *glad*, met 3 duidelijke poriën. Eierstok-rudiment met den schijf dicht-behaard, met duidelijk stijlrudiment. Eierstok in de ♀ bl. *op een verheven, breede, dicht behaarde schijf geplaatst* en meer of minder dicht behaard, stijl *onbehaard*, stempel schildvormig, 2—4-lobbig. *Vrucht* meest 1- of 2-kluizig middelmatig groot, kluizen obovoid met sterke buiknaad, onbehaard, aan rug en buikzijde tot nabij den voet openspijtend.

Nogal lage boom. H = 12—17 M. bij D = 30—35 cM. Stam: soms nogal krom. Kroon nogal ijl, onregelmatig. Schors: buiten grauw. Blaadjes 100—180—220 mM. bij 50—80—70; bladsteeltjes 2—5 mM; zijnerven 15—22 bij de levende bladeren sterker uitspringend, meest nog door dunnere aderen afgewisseld, van boven gewoon groen, glimmend, in sicco van boven glimmend-grijs, van onderen vaal-geelgrijs. Bloemen in sicco 3 mM. diam., levend 5 mM., bloembl. ruim 2 mM. lang, ruim 1 mM. breed, meeldraden in de ♂ bl. 2—5—3 mM. stuifmeel 21 M. Bloembladen en helmdraden wit, helmknoppen geel, eierstok *donkergroen*, stijl en stempel vuilwit; bloemstelen en steeltjes donkergroen.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. ♂ en ♀ en naar levend ♀ exemplaar in Hor. Bog. VII E. 16; vergeleken met ex. uit Herb. L. B. (van BLUME?) en exemplaar van MIQUEL door SPANOGHE in Bantĕn verzameld. Volgens MIQUEL Ann. l. c. zijn *E. glabra* BL. en *E. aromatica* BL. identiek. Wij hebben echter van *E. glabra* BL. geen authenthiek exemplaar gezien en de beschrijving door KING Fl. Mal. van *E. glabra* BL. gegeven komt niet geheel met onze *E. aromatica* BL. overeen, terwijl het in den Hort. Bog. als

E. glabra gecultiveerde exemplaar (VII E. 11) zeer zeker tot eene van *E. aromatica* BL. verschillende soort behoort, die in herb. KDS. ontbreekt. Wij houden ons dus aan den naam door BLUME aan deze soort gegeven. Deze soort vertoont een zeer groote overeenkomst met *E. Marambong* MIQ. (774 herb. Bog.) welke volgens HOOKER dezelfde is als *E. Roxburghiana* DC.; bij *E. Marambong* zijn de bloemen echter iets grooter, de stamper in de ♀ bl. met eitjes, en het stuifmeel grooter en duidelijk netvormig geteekend, niet *glad*.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend in West- en Midden-Java op 0—1000 M. *Buiten Java:* Door de onzekerheid of *E. Roxburghiana* al of niet synoniem is met deze soort is de geogr. verspreiding niet met zekerheid te bepalen. — Standplaats: Uitsluitend op constant nogal vochtigen grond gevonden, zoowel in altijdgroen oerwoud als in jong secundair bosch. — Voorkomen: Niet gezellig. — Bloeitijd: Door ons in Nov. bloemen en jonge vruchten verzameld. — Gebruik: *Hout.* Als niet duurzaam niet gebezigd. *Schors, enz.* niet gebruikt. — Inl. namen: *Sampang*, j. bij Pringåmbå in Banjoemas; — *Sĕmpajang*, j. bij Soerdjå in Pĕkalongan en *Ki-sampang*, s. in de Preanger bij Palaboehanratoe. — Habitus: Niet in het oog vallend.

Ramuli ultimi ad nodos valde complanati et dilatati glaberrimi. Folia trifoliata glaberrima, petiolo semitereti. Folia breviter vel brevissime petiolulata, lanceolata vel obovato-oblonga basi attenuata acuta apice late acute acuminata, subcoriacea nervis lateralibus crebriusculis subtus haud valde prominulis venis dense reticulatis haud prominulis sed in sicco subtus colore fusco conspicuis. Paniculae axillares foliis longiores interdum cum foliis depauperatis, unifoliolatis, in paniculam terminalem conflatae; puberulae; rami primarii erecto-patentes, secundarii patuli apice flores glomerulatos vel fasciculatos gerentes. Flores breviter vel brevissime pedicellati. Calyx alte 4-fissus puberulus, petala ovata, 1-nervia glabra, stamina in ♂ petala paullo superantia, pollen laeve *3-porosum; ovarii rudimentum cum disco dense pubescens, styli rudimento coronatum; ovarium in ♀ puberulum vel pubescens disco crasso lato villoso insidens; stylus glaber, stigma peltatum* 2—4-*lobum. Fructus plerumque* 1-*vel* 2- *coccus, coccis obovoideis sutura ventrali prominente, glabris, ventre et dorso usque prope apicem dehiscentibus.*

Arbor mediocris. Foliola 100—.80—220 *mM. longa*, 50—80—70 *lata, petioluli* 2—5 *mM.; nervi laterales* 15—22 *in foliis vivis magis prominentibus, venis tenuioribus iis parallelis alternatis, saturate viridia, in sicco supra grisea nitida, subtus pallide flavo-cinerea. Flores* 3—5 *mM. diam., petala* 2—2.5 *mM. longa,* 1-12 *lata, stamina in* ♂ 2.5—3 *mM. longa, pollen* 21 *μ diam. Petala et filamenta alba, antherae flavae, ovarium obscure viride, stylus cum stigmate albidi; pedicelli obscure virides.*

---

2. Schijf en eierstok onbehaard, bladnerven zeer sterk uitspringend.

3. **Evodia nervosa** K. et V. nov. spec.; — *Evodia macrophylla* MIQ. in Herb. Traj. non BLUME; — *Evodia aromatica* Herb. Bog, 2586 non BLUME.

Alle vegetatieve deelen *onbehaard.* Uiterste twijgen nabij de knoopen min of meer afgeplat, groenachtig-bruin, onregelmatig witgevlekt. Bladeren langgesteeld, 3-tallig, zeer zelden ééntallig, aan de bloeiende takken buitengewoon verschillend in grootte en in lengte der bladstelen, vaak nogal groot: bladsteel rolrond. Blaadjes kort-gesteeld, het eindblad meest iets langer, elliptisch of elliptisch-langwerpig, alle of alleen het eindblad eenigszins obovaat met spitsen meestal gelijken voet, aan den top breed-stomp-toegespitst, stevig-vliezig of bijna leerachtig, met vrij talrijke stevige, van onderen sterk uitspringende, van boven ingezonken zijnerven, die door *evenzeer* uitspringende, wijdmazige aderen verbonden zijn. Pluimen ongeveer zoolang als de bladstelen, met overstaande, nogal korte zijtakken, waaraan de in overstaande of gesteelde bundels opeengedrongen, kort-gesteelde bloemen trosvormig geplaatst zijn, geheel kort-viltig- of dun-behaard. Bloemen polygaam, ongelijkstijlig. Kelk diep gespleten met langwerpige stippen, kort-behaard. Bloembladen *elliptisch*, in knop slechts weinig dakpanvormig, met omgebogen top, éénnervig, *meestal van binnen aan de middelnerf dunbehaard, opstaand*; meeldraden in de ♂ en kort-stijlige bloemen *veel langer dan de bloembladen* en tusschen deze uittredend, met rechte, nogal breede, aan den top priemvormig toegespitste helmdraden en langwerpige, aanliggende helmknopjes, in de ♀ (langstijlige) even lang als de bloembladen en onvruchtbaar; eierstok in de ♂ rudimentair en met den schijf versmolten, met stijlrudiment; in de kort-stijlige geheel door de napvormige, *onbehaarde* schijf omgeven, met den stijl korter dan de bloembladen, eitjes bevattend (maar soms onvruchtbaar?), in de ♀ (langstijlige) met den stijl veel langer dan de bloembladen, op de vleezige, weinig gelobde, *onbehaarde* schijf geplaatst; in alle bloemen geheel of nagenoeg *onbehaard*, diep 4-lobbig, stijl *behaard*, stempel klein knopvormig. Vrucht *klein*, 1—4-kluizig, kluizen bolrond, onbehaard, dicht bezet met ver-

heven klieren, tot nabij den voet 2-kleppig openspringend, loslatende binnenwand zeer dun, zaad aan den top der kleppen uithangend.

Nogal hooge boom: H = 15 - 20 M. bij D = 30—40 cM. Stam: Nogal recht; rolrond; zonder gleuven; met knoesten; bijna zonder wortellijsten. Takken: niet opmerkelijks. Kroon: Hoog-aangezet, ijl, onregelmatig. Schors: Nogal taai; buiten grauw, met overlangsche barsten. Doorsnede 5 mM., rozerood; binnen bruinachtig oranjegeel; veel bladgroen; met weinig lenticellen; zonder bijzonder sap; reukeloos; smaak wrang, eenigszins bitter en naar citroenschillen. Bladeren aan één tak 160—380 mM. lang; bladstelen 40—150 mM. eindbl. 120—240 mM. lang bij 65—105, zijblaadjes 100—180 bij 45—90; bladsteeltjes 4—6 mM. of zelden zeer kort; zijnerven 18—22. Volwassen bladeren geheel licht-groen en iets glimmend, reuk aromatisch en stinkend, smaak walgelijk-aromatisch-bitter. Jonge stempel en bladen ook lichtgroen. Pluimen 100—150 mM.; langste zijtakken ± 60 mM. Bloembladen 1.5—2.2 mM. lang; meeldraden in de ♂ bl. 3 mM; stuifmeel *glad* 22 μ in diam; met 3 poriën. Bloemen groenachtig-wit; zwak-stinkend. Kelk en bloemsteel lichtgroen. Bloembladen bleekgroen met witte randen en doorschijnende stippels, helmdraden wit, helmknoppen grijs-geel, later roodbruin, schijf geelachtig-wit; eierstok fraai groen; stijl wit; stempel eerst vuil-bleek-groen, spoedig door het stuifmeel fraai roodbruin. Vruchtkluizen 2—3 mM. diam.

Door minder sterk uitspringende aderen en kleinere bladeren onderscheidt zich één exemplaar (6969 β Herb. KDS.) dat echter naar de bloemen tot deze soort behoort.

Aanm. Beschrijving naar een paar specimina van Herb. KDS. van stam t/m. schors vooral naar 6953 β. — Typische soort; aan deze soort beantwoordt een door MIQUEL als *E. macrophylla* gedetermineerd exemplaar (één enkel blad) uit Herb. Utrecht; daarentegen is een exemplaar van *E. macrophylla* uit Herb. Lugd. Bat. (waarschijnlijk anthenthiek) van een andere soort (met behaarden eierstok), en wèl, indien bloemen en blad bij elkaar behooren, misschien een onbehaarde vorm van *E. accedens* BL.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend in West- en Midden-Java op 1000—1200 M.; slechts op enkele standplaatsen en slechts enkele boomen; o.a. op den G. Poelasari in Bantĕn, bij Takòka in distr. Djampang-wètan in de Preanger; boven Soerdjå in Pĕkalongan. Niet oostelijk van Soerdjå gevonden. Zeldzame boom. *Buiten Java:* onbekend.— Standplaats: Uitsluitend in hoogstammig, altijdgroen, heterogeen oerwoud, gevonden op

constant vochtigen, vruchtbaren grond. — Voorkomen: Enkele individuen verstrooid tusschen een paar honderd boomsoorten. — Bloei- en vruchttijd: Bloemen door ons verzameld in Juli, Oct, Febr. en Maart; rijpe vruchten in April. Rijkbloeiend. — Gebruik: *Hout:* Als zeer weinig duurzaam niet door de inlanders gebezigd. Spint wit. Zou geen kernhout hebben. *Schors enz.*: niet gebezigd. — Cultuur: Voorloopig niet aan te bevelen. — Inl. namen: Bij Takòka in Prĕanger en op G. Poelasari evenals een paar andere *Evodia*-soorten constant *Ki-sampang*, s. Bij Soerdjå in Pĕkalongan constant *Tĕmpajang*, j. — Habitus: Niet in het oog vallend. Gelijkt in blad veel op *Awal*, j. van Banjoewangi (*Evodia speciosa* T. et B.) maar bladreuk anders en bloemen niet roza, maar groenachtig wit.

Floribus exceptis glabra. Ramuli ultimi prope internodia subcompressi. Folia mediocria, longe petiolata; 3-foliolata, rarissime unifoliolata; in ramulis floriferis magnitudine valde diversa; petiolus teres. Foliola breviter petiolulata (terminale caeteris sublongior) elliptica vel elliptico-oblonga; omnia vel solum terminale subobovata; basi acuta plerumque aequalia; apice late-obtuse-acuminata; crasse-membranacea vel subcoriacea; subtus laxe reticulata; nervis numerosis robustis subtus valde prominentibus supra immersis. Flores polygami *et* heterostyli, *breviter pedicellati; in fasciculos densos oppositos sessiles v. pedunculatos conferti; fasciculi racemose dispositi paniculas puberulas v. pubescentes brevi-ramosas petiolis subaequilongas efformantes. Calyx puberulus profunde fissus laciniis oblongis puberulas. Petala elliptica, leviter imbricata, apice inflexa uninervia, plerumque intus secus costam laxe puberula, erecta. Stamina in fl.* ♂ *et brevistylis petalis multo longiora et inter ea exserta filamentis erectis subulatis; antheris oblongis accumbentibus; in fl.* ♀ *(longistylis) petalis aequilonga et sterilia. Ovarium in fl.* ♂ *obsoletum disco adnatum, stylo brevissimo; in fl. brevistylis disco cupuliformi glabro cinctum, stylo petalis breviore, in fl.* ♀ *(longistylis) stylo petalis multo longiore, disco carnosa sublobato insidens; in fl. omnibus subglabrum vel glaberrimum, profunde* 4-*lobum, stylo pubescente, stigmate parvo capitato. Fructus parvus,* 1—4-*coccus; coccis globosis, glabris, dense glandulosis, usque basin bivalvibus endocarpio tenui. Semina ex apice valvarum pendula.*

Arbor 15—20 *metralis. Folia* 160—380 *mM. longa; petiolus* 40—150 *mM.; terminale* 120—240 *mM. longum et* 65—105 *latum; lateralia* 100—180 *mM. longa et* 45—90, *lata, nervis utrinque* 15—22, *petiolulis* 4—6 *mM., rarius brevissimis. Paniculae* 100—150 *mM. longae. Petala* 1½—2½ *mM. longa. Stamina in fl.* ♂ 3 *mM. Pollen laevis* 22 *μ; poris* 3. *Flores albo-virescentes sub foetidi. Calyx pallide viridis. Petala pallide viridia marginibus albis; pellucido-punctata. Filamenta alba; antherae griseo-*

flavescentes, deinde rubiginosae. Discus flavescenti-albus. Ovarium pulchre viride; stylo albo, stigmate virescente deinde rubiginoso. Folia adulta utrinque pallide-viridia, subnitida odore aromatico foetidoque, sapore aromatico, valde amaro.

Adn. *Specimen floriferum unicum (*6967 *β Herb.* KDS.*) foliolis minoribus et nervis minus prominentibus a ceteris paullum differt.*

B *bladeren aan de onderzijde behaard.*

1. blaadjes groot, meest ongesteeld; schijf in ♂ bl. onbehaard.

4. **Evodia latifolia** DC. Prod. I 724; MIQ. Fl. I 2 p. 672; RUMPH. Herb. Amb. II tab. 61.

Jonge twijgen geheel geel-fluweelachtig, oudere geelgrijs, fijn gerimpeld, kaal. Bladeren 3-tallig, zelden 1-tallig, *groot*; bladsteel rolrond, weinig afgeplat, fluweelachtig behaard. Blaadjes groot, zittend, langwerpig-elliptisch of breed-elliptisch met hartvormigen of afgeronden, zeldzamer wigvormigen voet en nogal plotseling spits toegespitsten top, vliezig dicht-gestippeld, van onderen fluweelig behaard met 15—22 van onderen uitspringende zijnerven, grof netvormig geaderd ♂ Bloempluimen aan jonge, ganzenpen-dikke takken axillair, korter dan de bladstelen, ijl *pyramidevormig*, dicht-behaard, met opgerichte, afgeplatte, overstaande zijtakken; secundaire zijtakken overstaande trosvormig van den voet af, aan de overstaande bloemen dragend, uit de oksels van spitse, kleine schutbladen ♂ Bloemen kort-gesteeld; kelk 4-spletig; slippen spits, eivormig, uitstaand; kroonbladen eivormig spits met afgeronden, min of meer genagelden voet, onbehaard, éénnervig, *uitstaand* of eindelijk teruggeslagen; helmdraden smal lintvormig, spits met ingebogen top, *onbehaard*, langer dan de bloembladen, rondom een afgerond-4-hoekige, onbehaarde schijf, die den rudimentairen harigen eierstok insluit, ingeplant, helmknopjes klein, dorsifix, langwerpig, stomp. ♀ Bloempluimen pyramidevormig, gelijk aan de ♂, zeer dicht-bloemig; ♀ bloemen ontbreken. Vruchten aan ganzenpen tot pinkdikke takken in overstaande, meest dicht-gevulde pluimen nogal klein, kluizen langwerpig-bolvormig, onbehaard, aan buik- en rugzijde openspringend en dan met de breede, lossplijtende binnenlaag een ∞-figuur vormend.

Zaad 2 mM. Bloempluimen 100—160 mM. Bloembladen 2—3 mM. lang, helmdraden bij de geheel open bloemen 3 mM. Stuifmeel bolvormig 25—28 μ diam. Exine duidelijk knobbelig, poriën onduidelijk. Vrucht-kluizen na het openspringen 8—9 mM. breed. Jonge vrucht donkergroen-glimmend; sterk aromatisch riekend en zeer bitter-aromatisch smakend. Zaden zwart, spoedig uit de opengesprongen vruchten vallend.

Nogal hooge boom H = 20—25 M. bij D = 35—45 cM. Grootste gemeten boom in Madioen H = 25 M. bij D = 43 cM. Stam: Meestal nogal krom. Kroon: ijl; onregelmatig. Schors: buiten grauw. Volwassen en jonge blaadjes geheel dof-bleekgroen, met aromatischen reuk, eenigszins bitter aromatischen smaak. Bladsteel 150—230 mM.; eindblad 210—300 bij 90—150 mM., zijblaadjes 170—200 bij 90—130 mM.

Aanm. Beschrijving naar eenige specimina met vruchten en ♂ bloemen van Herb. KDS.

Geogr. verspreiding: Geheel Java o. a. in Preanger, distr. Djampang-koelòn bij Sanggrawa op 4400 M. zeehoogte; in Sĕmarang op den G. Oengaran op circ. 1000 M.; in Madioen op G. Wilis boven Ngĕbĕl alleen op 1300—1500 M. en bij Pantjoer in Bĕsoeki op Rahoen-Idjèn-gebergte op 1000—1400 M. Niet zeldzame boom. *Buiten Java*: — „Philippijnen, Halmaheira" (MIQUEL), „Celebes" (Herb. KDS). — Standplaats: Vooral in jong secundair bosch- en in altijdgroen oerwoud. — Bloeitijd: Nov. bloemen; in Juni en Nov. vruchten verzameld. — Gebruik: *Hout*: Als te weinig duurzaam en te bros onbruikbaar geacht. *Schors, enz.* niet gebezigd. — Cultuur: Niet aan te bevelen. — Inl. namen op G. Wilis in Madioen evenals andere *Evodia*-soorten *Sampang*, j. Elders naam zeer onzeker en aan de meesten onbekend. — Habitus: De grootstbladige van de Javaansche *Evodia*-soorten.

Ramuli juniores cum innovationibus utrinque velutini; adultiores glabri, rugulosi. Folia 3-foliolata, rarissime 1-foliolata; magna; petiolo subcompresso, velutino. Foliola magna, sessilia vel subsessilia; oblongo-elliptica vel late elliptica basi cordata vel obtusa, rarius acuta; apice acute-acuminata, menbranacea dense pellucido-punctata; subtus reticulata, velutina nunc subglabrescentia; nervis 15—22, *subtus prominentibus, Flores dioeci. Paniculae ♂ axillares ad ramulos* ± 5 *mM. crasos, laxae, velutinae. Bracteae parvae, acutae. Flores ♀: brevi-pedicellati. Calyx* 4-*fidus, laciniis patentibus, ovatis, acutis. Petala ovata acuta; basi subunguiculata, glabra, uninervia, patentia vel reflexa. Filamenta anguste linearia, acuta, apice inflexa, glabra, petalis longiora; circa discum* 4-*angulatum*, glabrum,

ovarii rudimentum pubescens includentem inserta. Antherae parvae, obtusae, dorsifixae, oblongae. Paniculae ♀ densiflorae, ♂ conformae; flores ♀ aperti ignoti. Fructus parvi in paniculas densas dispositi. Cocci oblongo-globosi, glabri, ventro et dorso dehiscentes; *circ.* 8—9 *lati. Semen* 2 *mM.*

Arbor 20—25 *metralis trunco* 40 *cM. diam. Folia adultiora junioraque utrinque pallide viridia et opaca, odore aromatico, sapore aromatico et amaro. Petiolus* 150—230 *mM. Foliolum terminale* 210—300 *mM. longum et* 90—150 *latum. Foliola lateralia* 173—200 *mM. longa et* 90—130 *lata. Paniculae* 100—160 *mM. Petala* 2—3 *mM; filamenta* 3 *mM. longa. Pollen globosum* 25—28 *μ diam; exine distincte tuberculata; poris obscuris. Cocci post dehiscentiam* 8—9 *mM. lati. Fructus juniores obscure viridia et nitida, odore aromatico, sapore valde amaro. Semina atra.*

---

2 *Blaadjes meest gesteeld; schijf in ♂ bloemen behaard*

4 **Evodia accedens** Bl. Bijdr. p. 246; MIQUEL Ann. III 242, pro parte, excl. synn et tab.; —? *Evodia macrophylla* BL.! l.c.;—? *E. latifolia*, var. HOOK. F. B. I. I 489.

Jonge twijgen hoekig, evenals de bladstelen, bladonderzijde op de nerven en bloeiwijzen dicht-kort-zachtharig. Bladeren 3-tallig. Bladstelen rolrond, aan de bovenzijde min of meer afgeplat. Blaadjes *kort* of *zeer kort-gesteeld*, elliptisch of zeldzamer obovaat-langwerpig met nogal spits toegespitsten top en spitsen of stompen, zeldzamer afgeronden voet, *dun-vliezig* met dunne, aan de boven- en onderzijde weinig uitspringende zijnerven en zeer ijl, weinig in het oogvallend adernet, van onderen geheel (exempl. v. West-Java) of alleen op de nerven donzig behaard. Bloempluimen bijna enkelvoudig of zeer sterk-vertakt; meest langer dan de bladstelen, de uiterste (meest secundaire) zijtakken van den voet af aan bezet met de ongesteelde bloembundels en bloemkluwens. Bloemen éénslachtig, dikwijls éénhuizig, kort of zeer kort-gesteeld in 3—veelbloemige kluwens; kelk diep gedeeld met spits-eivormige slippen; bloembladen breed-eivormig, *uitstaand*, onbehaard; meeldraden in de ♂ bl. langer dan de bloembladen, helmdraden priemvormig met ingebogen top; stuifmeel fijn-netvormig-geteekend; in de ♀ bl. iets korter dan de bloembl. met onvruchtbare helmkn.; eierstok in de ♂ bl. niet

van de schijf gescheiden, dicht-behaard, met stijlrudiment, in de ♀ bl. onduidelijk 4-lobbig op de verheven, *harige* schijf geplaatst, dichtbehaard; *stijl kort*, *onbehaard*, *stempel groot schildvormig*, 2-4-*lobbig*. Vruchten *groot*, meest 4-kluizig, in ijle trossen; kluizen obovaat-langwerpig, soms veel langer dan breed, onbehaard, min of meer netvormig; aan de rugzijde tot aan de helft splijtend, na het openspringen 12—15 mM. breed.

Lage boom: H = 6—10 M. bij 25—40 cM. Stam nogal recht. Kroon ijl, onregelmatig. Schors buiten grauw. Bladstelen 40—130 mM., eindblaadjes 125—280 mM. lang bij 60—125; steeltjes 2—12 mM. Bloeiwijzen zeer varieerend in lengte, breedte en dichtheid, meest ijl, 70—200 mM. lang, zijtakken 25-100 mM. Bloemsteeltjes ½—3 mM. Bloembladen 2.2 tot bijna 3 mM. lang, 1.5—2 mM. breed, meeldraden 2.5—3 mM; vruchtkluizen na het openspringen 12—15 mM. breed.

De exemplaren van West-Java (Pangèntjòngan en Takòka) onderscheiden zich van de overige door meer obovaat-langwerpige blaadjes, dichtere en langere beharing der geheele bladonderzijde, kleinere bloemen en veel meer vertakte bloeiwijzen van die van Midden- en Oost-Java.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. Auth. niet gezien. Soort zeer varieerend in grootte, vorm en beharing der bladeren. Bij sommige uit Oost-Java ontbreekt de beharing, bij oude bladeren bijna geheel, deze vertoonen dan een groote overeenkomst met een exc. van *E. macrophylla* BL uit Leiden, welke soort volgens MIQUEL met *E. accedens* BL. identiek is. Ook de beschrijving dezer soort bij MIQUEL komt goed met onze minstbehaarde exemplaren overeen wanneer men afziet van de punten, die uitsluitend op *E. speciosa* R. et ZOLL. betrekking hebben, welke soort op een zonderlinge wijze door MIQUEL met *E. accedens* is verward.

E. accedens is zeer nauw verwant aan *E. latifolia* en daarvan voornamelijk verschillend door de volgende punten:

E. accedens BL.	*E. latifolia* DC.
Blaadjes meest gesteeld, nooit met hartv. voet.	meest ongesteeld, dikwijls hartvormig.
Schijf in de ♂ bl. behaard.	in de ♂ bl. onbehaard.
Stuifmeel uiterst-fijn-dicht gestippeld.	met knobbels bedekt.
Vrucht klein (minder dan 10 mM. breed).	middelmatig (12—15 mM. breed)

Wij moeten echter opmerken, dat ons van *E. accedens* uit Oost-Java geen ♂ bloemen bekend zijn en van *E. latifolia* geen ♀ en dat de gedaante van het blad geen voldoend onderscheidings-kenmerk dezer soorten oplevert.

Geogr. verspreiding: Door ons in geheel Java gevonden; bijna uitsluitend op 0—500 Meter zeehoogte o.a. bij Rågådjampi, bij Kĕdoengdjati in Sĕmarang, bij Tòmò in de Preanger, enz. In de Preanger ook

op 1200 M. (echter geplant). In de laagvlakte van Midden- en Oost-Java. *Buiten Java*: onbekend. — Standplaats: Bijna uitsluitend op periodiek zeer drogen grond; zoowel in loofverliezend, homogeen oerwoud als in jong, secundair bosch. — Voorkomen: Niet gezellig. — Bloei-en vruchttijd: Het geheele jaar door bloeiend en vruchtdragend; door ons bloemen in Jan., Juni, Aug. en Nov. verzameld. Rijk bloeiend. — Gebruik: *Hout:* Als weinig duurzaam en boom te klein onbruikbaar geacht. *Schors*, *enz*: namen: Met *Sampang*, j. s. wordt meestal vooral deze soort aangeduid, o.a. in Banjoewangi en de Preanger. Andere *Evodia*-soorten echter soms ook zoo geheeten. — Habitus: Niet in het oogvallend, schijnt de laagste van de Javaansche *Evodia's* te zijn. De bladeren zijn soms niet van *Evodia latifolia* DC. te onderscheiden.

Ramuli juniores cum innovationibus, petiolis, inflorescentiis et foliis subtus, secus nervos, dense pubescentes. Folia 3-foliolata. Petioli teretes, supra subcomplanati. Foliola breve vel brevissime petiolulata; elliptica vel rarius obovato-oblonga; apice subacute-acuminata; basi acuta vel obtusa, rarius rotundata; tenuiter membranacea; laxe-obscure-reticulata; nervis utrinque leviter prominentibus; subtus ubique (in Java occid.) vel solum secus nervos molliter pubescentia. Flores unisexuales, saepissime monoeci; breviter vel brevissime pedicellati; 3—∞ fasciculati, fasciculis paniculas plerumque petiolis longiores, pauci-vel multi-ramosas efformantes. Calyx profunde partitus, laciniis acutis. Petala late ovata, patentia, glabra. Stamina in fl. ♂ petalis longiora, filamentis subulatis apice inflexis; polline minute-reticulato; in fl. ♀ petalis subbrevioria antheris cassis. Ovarium in fl. ♂ (a disco haud separandum) dense pubescens stylo minimo; in fl. ♀ indistincte 4-lobum disco elevato pubescente *insertum; stylo brevi, glabro, stigmate magno, peltato 2—4-lobo. Fructus magni, saepe 4 cocci; coccis in racemis axis dispositi. Cocci obovato-oblongi vel oblongi, glabri, reticulati, dorso usque ad medium dehiscentes, post dehiscentiam 12—15 mM. lati.*

Arbor 6—10 M. alta trunco usque ad 45 cM. diam. Petioli 40—130 mM. Folium terminale 125—280 mM. longum et 60—125 latum; petiolulo 2—12 mM. longo. Infloresentia longitudine et latitudine variabilis, plerumque laxe 70—200 mM. longa. Pedicelli ½—3 mM. longi. Petala 2½—3 mM. longa et 1½—2 lata. Stamina 2½—3 mM. longa. Cocci post dehiscentiam 12—15 mM. lati.

Specimina Javae occidentalis foliolis obovato-oblongis subtus dense pubescentibus, floribus minoribus, inflorescentiis magis ramosis a speciminibus Javae Mediae et orient. differe videtur.

B. *Gevinde meerjukkige bladeren.*

6. **Evodia sambucina** HOOK. F; — *Philagonia sambucina* BL! Cat. Buitenz. p. 21, 112; Bijdr. p. 250; MIQ. F. J. B. I 2 p. 680; — *Evodia fraxinifolia* HOOK. F. Fl. B. I. I p. Ict. 490; — *Evodia trichotoma* PIERRE fl. Coch tab. 287! — *Tetradium trichotomum* LOUR.

Twijgen zwartachtig, met groote verspreide lenticellen. Jonge deelen kort-behaard, spoedig onbehaard. Bladeren aan de uiteinden der twijgen geplaatst; 5-jukkig zelden 6-jukkig met eindblad; *geheel onbehaard* of met zeer korte haartjes langs de nerven, blaadjes overstaand of nagenoeg overstaand, kort-gesteeld, het eindblad lang gesteeld; langwerpig-lancetvormig zeldzamer eliiptisch of eenigszins obovaat-lancetvormig, aan beide einden toegespitst, of zelden aan den top bijna stomp; met spitsen zelden stompen *nagenoeg gelijken*, nooit aan éene zij afgeronden voet *gaafrandig of min of meer gekarteld*, vliezig met talrijke van onder uitspringende, van boven ingezonken zijnerven. Bloempluimen aan de twijgtoppen, axillair en terminaal, lang-gesteeld, herhaaldelijk driedeelig vertakt, *schermvormig*, kort-grofbehaard, met zeer kleine schutbladen. Bloemstelen kort, dun. ♂ Bloemen in de jav. exemplaren 4-tallig. Kelk diep-gedeeld, slippen rond- of eivormig, dun-behaard, uitstaand; bloembladen eivormig aan den top soms iets ingebogen, *met aan de binnenzijde* (volgens PIERRE aan de buitenzijde) *uitspringende lang-harige hoofdnerf*, overigens onbehaard, in knop bijna klepvormig; helmdraden in de geheel open bloemen ver uitstekend, draadvormig, dun behaard; helmknopjes langwerpig, in het midden aan de rugzijde vastgehecht, aan den voet diepgespleten, stamper niet duidelijk van de schijf gescheiden, aan den top in 4 stijlen gesplitst, dun-behaard; iets korter dan de bloembladen „♀ Bloemen (volgens BLUME, HOOKER en PIERRE) als de ♂ maar met onvruchtbare helmknopjes (volgens BLUME onvruchtbare helmdraden) onbehaarden eierstok en korten stijl met schildvormigen stempel, en een zeer korte schijf." Vruchten 4-kluizig (rood?); dun behaard; kleuren, van de buiknaad uitgaande, *geheel tweekleppig openspringend* en daarbij van de vezelige binnenlaag loslatend. Zaad onbekend.

Nogal hooge boom H = 20—22 M. bij D = 40—50 cM. Hoogste gemeten boom H = 22 M. bij D = 83 cM. uit 2 stammen bestaande, die zich op borsthoogte splitsen. Takken: Niets opmerkelijks. Stam: Soms nogal recht; rolrond; zonder wortellijsten. Kroon: ijl. Schors: Buiten aschgrijs; in doorsnede 9 mM.; zonder bladgroen; zoo bitter als kinine. Bladeren aan bloeiende twijgen meest 300—350 mM. lang. Blaadjes 170 bij 65; de onderste kleiner; bij niet bloeiende bladeren ruim $^1/_2$ M., blaadjes 160 bij 45, eindblad 200 bij 55; steeltjes ± 5 mM. van de eindbladeren 15—25 mM. Blaadjes boven lichtgroen-glimmend, onder dof-bleekgroen. Bloempluim 120 mM. lang bij 80; steel 30—50 mM.; bloemsteeltjes $^1/_2$—1 mM. bloembladen 3—5 mM.; meeldraden 6 mM. Vruchten na het openspringen ongeveer 4 kant met 8 mM. zijde.

Aanm. Beschrijving der bladeren en ♂ bloemen naar verschillende exemplaren van Herb. KDS. en naar auth. exemplaren van Herb. BLUME, der ♀ bloem overgenomen, der vrucht naar Herb. KDS. Bij exemplaren uit Sumatra, ongetwijfeld van dezelfde soort, zijn de ♂ bloemknoppen dikwijls 5-tallig, de bloembladen van buiten iets behaard, de helmdraden onbehaard; de bladeren van andere op de nerven zeer fijn-behaard. Bij de (3) ex. van *E. fraxinifolia* HOOK., door Thomson in Sikkim verzameld, zijn de blaadjes gekenmerkt *door den scheven, aan de voorzijde breed afgeronden bladvoet* en den plotseling spitstoegespitsten top. Voorts zijn de helmdraden daar in de ♂ knop *dicht lang* stijfharig en de bloemen dikwijls 5-tallig. De bladeren, door HOOKER als onbehaard opgegeven, zijn bij deze exemplaren aan de onderzijde soms duidelijk behaard. Bij het door PIERRE afgebeelde exemplaar is de bladtop iets minder toegespitst, en het blad nogal behaard van onderen, evenals de bladstelen; verder zouden volgens hem de bloembladen van buiten een uitspringende behaarde middelnerf hebben, hetgeen met al de door ons onderzochte exemplaren in strijd is; wij zijn geneigd dit als een vergissing bij PIERRE te beschouwen en houden de door hem afgebeelde soort niet voor verschillend van de Javaansche.

Geogr. verspr.: Uitsluitend door ons in West-Java en westelijk deel van Midden-Java gevonden op 400—1000 M.; slechts op een paar standplaatsen en slechts enkele boomen, nl. in distr. Djampang-koelòn bij Sangrawa in de Preanger; op het Midangan-gebergte bij Pringåmbå in de afd. Bandjarnegårå (Banjoemas) enz. Niet oostelijk van Banjoemas. Zeldzame boom. *Buiten Java*: Subtropische Himalaya, Cochin-China" (HOOKER).— Standplaats: Hoogstammig, altijdgroen oerwoud op vruchtbaren, constant vochtigen grond. — Voorkomen: Verstrooid. Bloei- en vruchttijd: Niet rijk bloeiend en meestal (?) weinig vruchtdragend. Bloemen in Juli door ons verzameld. Reeds opengesprongen leege vruchten aan den boom gevonden. – Gebruik: *Hout:* Als te weinig duurzaam niet door de inlanders gebezigd. In distr. Djampang-koelòn werd het hout echter voor huisbouw, onder dak bruikbaar genoemd *Schors, enz.:* niet gebezigd. — Cultuur: Voorloopig niet aan te bevelen. — Inl. namen: Bij Pringåmbå en op den G. Kapal (= G. Djaran) in afd. Bandjarnĕgårå constant *Mĕnjawak* j. of *Kajoe-mĕnjawak*, j. In distr. Djampang koelòn, Preanger bij Sanggrawa constant *Ki-bajawak*, s. — Habitus:

Herinnert in blad aan *Meliosma nitida* BL. *(Ki-tiwoe*, s.*)* Door buitengewoon bitteren smaak van de schors van die soort dadelijk te onderscheiden, zoo ook door de openspringende kleine vruchten.

Ramuli ultimi nigrescentes, sparsim lenticellosi. Partes juniores cum innovationibus puberulae, cito glabrescentes. Folia ad apices ramorum conferta; 5-*juga, cum impari, rarius* 6-*juga; utrinque glabra vel subtus secus nervos brevissime puberula. Foliola opposita vel subopposita, lateralia breviter petiolulata, (terminale longe petiolulatum) oblongo-lanceolata, apice acuminata vel rarius subobtusa; basi acuta, rarius obtusa, subaequalia-rotundata; integerrima vel subcrenata; membranacea; nervis supra immersis, subtus prominentibus. Paniculae axillares vel terminales, longe pedunculatae, iteratim trichotome ramosae, subumbelliformes; hirtellae, bracteis parvis. Pedicelli breves. Flores ♂ in spec. Javan. (? semper)* 4-*meri. Calyx profunde partitus; laciniis rotundatis vel ovatis, laxe puberulis, patentibus. Petala ovata; apice interdum subinflexa; intus (fide cl.* PIERRE *extus) costa villosa prominente; caeterum glabra, in alabastris subvalvata. Filamenta in floribus apertis exserta, filiformia, parce pubescentia. Antherae oblongae, medio dorsifixae, basi profunde partitae. Ovarium haud distincte a disco separatum; apice in stylis* 4 *divisum parce pubescens, petalis brevior. „Flores ♀ (fide cl.* BLUME, HOOKER *et* PIERRE*) ♂ similes sed antheris cassis (fide* BLUME *filamentis sterilibus) ovario glabro; stylo brevi, stigmate peltato et disco brevissimo. Fructus* 4-*cocci (rubri?); parce pubescentes; coccis a ventre* 2-*valvatim dehiscentibus, endocarpio fibroso soluto. Semina non vidimus.*

Arbor 20—25 *metralis, trunco* 40—50 *cM. diam. Folia ramulorum floriferorum plerumque* 300 -350 *mM. longa. Foliola* 170 *longa et* 65 *lata; inferiora minora. Folia ramulorum sterilium* ½ *M. longa, foliolis* 160 *longis et* 45 *latis (terminale* 200 *longum et* 55 *latum) petiolulis* ± 5 *mM. (folioli terminalis* 15 –25 *mM.) Foliola supra laete viridia, nitida; subtus opaca et pallide viridia. Paniculae* 120 *mM. longae et* 80 *latae; pedunculo communi* 30—50 *mM. Pedicelli* ½ — 1 *mM. Petala* 3½ *mM.; stamina* 6 *mM. longa. Fructus post dehiscentiam subquadrangulares circ.* 8 *mM. lati.*

---

2. ZANTHOXYLUM *L.*

Bloemen dikwijls eenslachtig. Kelk 3—8-spletig, zelden ontbrekend. Bloembladen 3—5, zelden ontbrekend, in den knop dakpanswijze dekkend of dubbel gevouwen, klepswijze aaneensluitend.

Schijf klein of onduidelijk. Meeldraden 3 – 5, hypogynisch of tot schubjes gereduceerd in de vrouwelijke bloemen. Eierstok rudimentair in de mannelijke bloemen, in de vrouwelijke uit 1—5 schuine, éénhokkige vruchtbladen gevormd; stijlen min of meer zijdelingsch, vrij of van boven vergroeid; stempels knopvormig; eitjes 2 in elk hokje, gewoonlijk naast elkander. Vrucht een splitvrucht, bestaande uit 1—5 bolvormige, lederachtige of vleezige, 1-zadige kluizen, welke aan den top tot op de helft tweekleppig openspringen; binnenste wandlaag hoornachtig, al of niet loslatend. Zaad langwerpig en samengedrukt of kogelvormig, dikwijls uit het vruchtje hangend; navel breed; zaadhuid beenhard of bros, blauw of zwart glanzend; kiemwit vleezig of nagenoeg ontbrekend; kiem asstandig, recht of gekromd; zaadlobben plat of halfbolvormig; kiemworteltje zeer kort naar den top gekeerd.

Heesters of boomen, dikwijls met sterke doorns voorzien. Bladeren afwisselend; 3-tallig of onevengevind; blaadjes tegenovergesteld of afwisselend, gaaf of gekarteld, vaak scheef, gestippeld. Bloemen klein, in okselstandige of eindelingsche, gesteelde meer of minder wijde bijschermen, wit, paarsch of groenachtig.

Aantal soorten 80, allen tropisch of subtropisch. MIQUEL geeft in F. I. B. I 2 p. 669 voor Nederlandsch-Indië een 12 tal soorten op, doch brengt later in Ann. Mus. III p. 243, de meesten tot het geslacht *Evodia*. De soorten *Z. montanum* BL. en *Z. serrulatum* BL. behooren volgens een aanteekening bij de exemplaren in 's Rijks Herbarium tot het geslacht *Turpinia* VENT. in de familie der *Sapindaceae*. Voor Java noemt MIQUEL (F, I. B. l.c.) de volgende soorten:

1. *Zanthoxylum rhizinoides* BL.
2. *Z. montanum* BL. = *Turpinia spec.*
3. *Z. serrulatum* BL. = *Turpinia spec.*
4. *Z. scandens* BL.
5. *Z. aromaticum* MIQ. = *Evodia glabra.*
6. *Z. macrophyllum* MIQ. = *Evodia accedens* BL.
7. *Z. accedens* MIQ. = *Evodia accedens* BL.

Van deze vervallen volgens het bovenstaande 2 en 3 als zijnde soorten van *Turpinia*, 5, 6 en 7 als zijnde soorten van *Evodia* (5 = *E. glabra*, 6 en 7 = *E. accedens*) terwijl 4 een klimmende heester is; zoodat alleen *Zanthoxylon rhizinoides* overblijft, volgens BLUME een ongedoornde boom, die op den Boerangrang (Prĕanger) is gevonden, echter wegens de enkelvoudige schildvormige bladeren o.i. ook wellicht tot een ander geslacht behoort. TEIJSM. en BINN. geven verder nog in Cat. Hort. Bog. 234 voor Java:

8. *Z glandulosum T. et B.*, echter alleen den naam; dit is een klimplant, die in Hort. Bog. XI A. 318 gekweekt wordt en nog niet beschreven schijnt te zijn.

Geheel nieuw voor Java is de hieronder beschreven soort, die volgens schriftelijke mededeeling van Dr. BOERLAGE identiek is met *Fagara Budrunga* ROXB. door ROXBURGH in Voor-Indië in Silhet ontdekt en later niet weer teruggevonden.

Flores polygami. Calyx 3—5-fidus, imbricatus, rarissime obsoletus. Petala 3—5, rarissime o, imbricata v. induplicatim valvata. Fl. ♂: Discus inconspicuus. Stamina 3—5, hypogyna. Ovarium rudimentarium, conicum, in stylum attenuatum, v. carpella 3—5 subulata. Fl. ♀: Stamina o vel squamaeformia. Discus brevissimus. Carpella 1—5, obliqua, 1-locularia; styli sublaterales, brevis v. elongati, liberi v. superne connati, stigmatibus capitatis; ovula in loculis 2, saepissime collateralia. Cocci 1—5, sicci v. drupacei, late obovoidei, saepissime ad medium 2-valves, 1-spermi, endocarpio corriaceo soluto v. adnato. Semina oblonga, compressa, umbilico lato, maturae funiculo filiformi propendentia, testa ossea v. crustacea atra saepissime epidermide tenuiter carnosa induta; embryo in axi albuminis carnosi, interdum parcissimi, rectus v. arcuatus, cotyledonibus orbicularibus foliaceis vel (in Javanicis) carnosis planis, radicula brevissima.

Frutices nunc scandentes v. arbores glabrae v. pubescentes, inermes v. aculeis strictis v. recurvis horridae. Folia alterna, saepius impari-pinnata, rarius 1—3-foliolata, foliolis utplurimum oppositis petiolulatis integerrimis v. crenatis obliquis saepe pellucido-punctatis. Cymae saepe paniculatae, axillares v. terminales, saepe confertae. Flores parvi vel mediocres, saepissime albi v. virescentes. Fructus in plerisque aromaticus v. pungens, pericarpio glanduloso-punctato.

Zanthoxylum Budrunga WALL. Cat. 1211 (non HOOK.);—*Fagara Budrunga* ROXB. Fl. Ind. I 417; — Forsitan *Z. Rhetsa* DC. nimis affinis?

Twijgen min of meer dicht, met fijne, korte doornen bezet, van binnen hol met vliezig merg. Bladeren der bloeiende twijgen gewoonlijk 5-, zelden 6-jukkig, die der niet bloeiende takken 8—11-jukkig, oneven of door mislukking evengevind, geheel onbehaard (ook de jongste); bladspil en steel rolrond, van boven iets afgeplat, niet gedoornd; bij jonge planten min of meer gedoornd. Blaadjes

kortgesteeld, overstaande of bijna overstaande, langwerpig, meest zeer ongelijkzijdig, met ongelijken, spitsen, van achteren meest weggesneden voet en smal-, min of meer staartvormig toegespitsten top, de onderste blaadjes en het eindblad kleiner dan de bovenste jukken, gaafrandig, vliezig, zonder doorschijnende stippels, met dunne, van onderen uitspingende vorksgewijs gesplitste zijnerven. Pluimen terminaal bolvormig, uit talrijke, zeer vertakte pluimen met of zonder tusschengeplaatste bladeren saamgesteld, zeer rijkbloemig, *fijnbehaard*. Bloemen van een enkel exemplaar (♂ of ☿?) klein, groenachtig wit, 4-tallig; kelk klein, fijn-behaard, met bijna vrije eivormige lobben; kroonbladen in knop dakpanachtig uitgespreid, eivormig, onbehaard; helmdraden lint-draadvormig, *iets langer dan de bloembladen*, helmknopjes eivormig, in het midden vastgehecht, aan den voet tweedeelig. Eierstok klein, *enkelvoudig* met korten stijl en puntvormigen stempel (onvruchtbaar?) Vruchten van een ander exemplaar klein bolvormig, alle *alleenstaand* zonder rudiment van een tweeden stamper, met zijdelingsche naad, met een eerst vleezigen, lichtgroenen, donker gestipten wand, die later leerachtig wordt en tot op de helft in twee kleppen openspringt. Zaad bolvormig, glanzig-zwart met een korte navelstreng aan een der kleppen hangend, met weeke buitenlaag en korstig-beenharde, dikke binnenwand; kiem *vleezig*, zaadlobben half-bolvormig, worteltje aan den top even uitstekend; kiemwit vleezig, *zeer weinig*.

Nogal hooge boom H = 15—20 M. bij D = 40—60 cM. (volwassen gemeten boom gemeten H = 20 M. bij D=60 cM.) Stam: Meestal recht; steeds, ook bij volwassen boom, met groote, scherpe doorns dicht bezet (de doornen ongeveer als bij *Erythrina ovalifolia* ROXB.); rolrond; zonder wortellijsten. Kroon: nogal ijl. Takken: alle gedoornd. Doorns op jonge takken bruin; zeer scherp. Schors: Bros. Buiten grauw; dicht gedoord; Doorsnede vuil-geel; ± 10 mM. Binnen vuil-wit. Zonder bladgroen; zonder lenticellen; zonder bijzonder sap. Met eigenaardigen, aromatischen reuk. Zeer bitter smakend. Blaadjes boven donkergroen-glimmend, onder lichtgroen en weinig-glimmend, nagenoeg zonder reuk of smaak. Bladeren aan de bloeiende takken zeer ongelijk van grootte, soms ongeveer $^1/_4$ meter lang; blaadjes soms 60—80 mM., meestal de

bladen 300—340 M. lang, bovenste blaadjes 145 mM. lang bij 50. Bladeren aan de steriele twijgen 8—11-jukkig, 400—600 mM. lang; blaadjes 100—220 mM. bij 40—70. Bloemen (naar 6992 β) zeer bleekgroen of groenachtig-wit; reukeloos; in talrijke, zeer rijkbloemige staande pluimen. Kelk lichtgroen. Bloembladen groenachtig vuilwit. Helmdraden vuilwit; helmknoppen bleekgeel. Rudimentaire? stamper zeer bleekgroen. Pluimen 130—160 mM. lang. In *sicco* bloemen bijna 4 mM. in diam.; bloemsteeltjes 1—3 mM. lang. Vruchten: Buitenvruchtwand van bijna rijpe vrucht lichtgroen of gewoon groen met fijne stippels, van geheel rijpe vruchten donker purper; zeer rijk aan aetherische olie, die aan citroenolie herinnert en scherp-aromatisch smaakt. Endocarpium droog, iets korstachtig en vuilwit. Vruchtstelen vuil-bleek-groen. Smaak van bijna rijpe vruchten met zaad eerst aangenaam naar citroen, later eenigszins olieachtig en met op de tong en op de lippen bijtenden nasmaak. In sicco vruchten 5—6 mM. in diam., na het openspringen 7—8 mM. breed; zaad 4—5 mM. breed. Zaad: zaadhuid van buiten gitzwart-glimmend. Kiem vuilwit.

Een aantal steriele exemplaren 6998 β, 6996 β, 7036 β, 11583 β, 11584 β, 11585 en 11586 β onderscheiden zich door uiterst fijne beharing van bladstelen en hoofdnerven aan de onderzijde en enkele van deze door 14-jukkige bladeren. Bij één enkele jonge plant 6991 β. (niet bij andere jonge exemplaren) waarschijnlijk toch wel tot deze soort behoorende, vertoonen de bladeren een zeer merkwaardige afwijking. De bladeren zijn 11-jukkig, 400—450 M. lang met fijn gedoornde spil (evenals bij andere jonge exemplaren), maar de langwerpig-lancetvormige blaadjes met ongelijken, maar niet aan één zijde weggesneden voet hebben een *breed-gekartelden rand*, *met een groote olieklier onder enkele insnijding.*

Aanmerking. Beschrijving uitsluitend naar Herb. KDS; één bloeiend exemplaar (6992 β), eenige vruchtdragende en talrijke steriele. Van *Z. Rhetsa* DC. (vruchtdragend specimen uit Ceylon in Herb. Bogor.) wijkt onze soort volgens de beschrijving bij HOOKER (l.c.) en ROXBURGH Flor ind. l.c.) af door het geringe aantal bladjukken (bij Z. RHETSA 8—20), de behaarde bloeiwijzen en de lange helmdraden (bij *Z. Rhetsa* korter dan de bloembladen) ook zouden volgens een teekening van ROXBURGH in Herb. Kew de bloemen bij *Z. Rhetsa* grooter en geel zijn. De beschrijving van *Z. Budrunga* bij ROXB. past daarentegen in alle genoemde opzichten op onze soort en volgens schriftelijke mededeeling van Dr. BOERLAGE komt ook het authenthiek exemplaar van *Z. Budrunga* WALL. Cat. 1211) in Herb. Lugd. Bat., dat HOOKER niet gekend schijnt te hebben, met het Javaansche exemplaar overeen. De door HOOKER als *Z. Budrunga* beschreven soort, naar exemplaren door WALLICH uit Hort. Calc. gezonden en andere uit Silhet, is gekenmerkt door het bezit van breed gekartelde blaadjes met een groote klier onder elke insnijding. Deze soort moet nu volgens HOOKER l.c. daar de soort van ROXBURGH

hersteld wordt: *Zanthoxylorum crenatum* WALL. heeten Zeer opmerkelijk is dat ook bij de Javaansche soort somtijds bij jonge planten geheel zulke bladeren schijnen voor te komen (zie boven) hetgeen inderdaad op een zeer nauwe verwantschap der beide soorten wijst. Ook tusschen *Z. Budrunga* WALL. en *Z. Rhetsa* is de verwantschap zeer groot en HOOKER, die intusschen de plant van ROXBURGH alleen uit de beschrijving kent, veronderstelt, dat het misschien een armjukkige vorm van *Z. Rhetsa* is, terwijl het verschil in de lengte der meeldraden door geslachtsverschillen zou kunnen veroorzaakt zijn.

Ongelukkig ontbreekt ons bloeiend materiaal uit Voor-Indië om dit laatste punt uit te maken en daar de overige verschillen constant schijnen te zijn, hebben wij ons hier aan de soortsbepaling van ROXBURGH gehouden.

Geogr. verspreiding: Geheel Java op 0—400 Meter; o. a. in Z. W. Bantĕn, afd. Tjaringin bij Tjĕmara; in Sĕmarang bij houtvesterij Karangasĕm (afd. Grobogan) en bij Kedoeng-djati; in Banjoewangi op het schiereiland Djati-ikan. Nogal zeldzame boom. Van de var. *paucijuga* K. et V. (zie beneden) door ons alleen op 1200 M. zeehoogte één boom gevonden bij Takòka in distr. Djampang-wètan in Prĕanger in altijdgroen, hoogstamming oerwoud. — *Buiten Java:* Alleen uit Voor-Indië bekend. — Standplaats: Bij voorkeur in loofverliezende bosschen op periodiek zeer drogen grond o. a. in de djatibosschen van Midden-Java en in dorre *Bamboe-doeri*-bosschen op den Goenoeng Ikan in Banjoewangi. Echter, hoewel zeldzaam, ook in hoogstammig, heterogeen, altijdgroen oerwoud; o. a. in res. Banjoemas op Noesakambangan. — Voorkomen: Nooit gezellig. Meestal de individuen over groote afstanden verstrooid; in afd. Grobogan echter nogal algemeen. — Bladafval: Loofverliezend. — Bloei- en vruchttijd: In Dec. door ons bloemen en in Februari-Maart rijpe vruchten verzameld. Draagt zeer rijk vrucht. — Gebruik: *Hout:* In Midden-Java door de inlanders geroemd om de fijnheid van draad en de geschiktheid voor geweerkolven, krisscheden en wapengeesten, voor klein bouwhout en meubels. Hout van een door ons in houtvesterij Karang-asĕm gekapten boom (KDS. 699 *β*.) effenwit, met enkele zwartbruine of zwarte aderen in het centrum van den stam; reukeloos, glanzend, zeer fijndradig; zou zeer weinig onderhevig zijn aan barsten en kromtrekken en zoude onder dak duurzaam zijn. Het hout ziet er uit alsof het inderdaad voor geweerkolven geschikt is. Niet in zeer groote, maar in voldoende afmetingen voor kleinen huisbouw te krijgen. *Schors, enz.* De jonge vruchten in Midden-Java door inlanders zeer gezocht voor specerij en volgens in loco door ons verkregen inlichting in de maanden Februari en Maart in groote hoeveelheden op de pasars (markten) in afd. Grobogan (Sĕmarang) te koop. In West- en Oost-Java schijnt het gebruik van hout en vruchten weinig of niet bekend. — Cultuur: Indien proeven het gunstige oordeel van inlanders over het hout bevestigen is cultuur, vooral ter voorziening in behoefte aan geweerkolven hoogst gewenscht. — Inl. namen: De inl. namen dezer boomsoort zijn voor geheel Java, ofschoon schijnbaar verschillend van dezelfde beteekenis n. l. in West-Java constant *Ki-tanah*, s, in Midden- en Oost-Java *Kajoe-Lĕmah*, j. (= *Kadjĕng-sitih* hoog-Javaansch). Geen andere boomsoort aldus geheeten. — Habitus: Hoogst eigenaardig en ook buiten bloei- en vruchttijd gemakkelijk te herkennen aan den rechten, rolronden grijzen stam, die evenals de dikke takken geheel bedekt is met scherpe, op breed voetstuk geplaatste doorns. De jonge takken ook gedoornd. Van wildgroeiende javaansche boomen herinnert alleen eenigs-

zins de *Erythrina ovalifolia* ROXB. (= *Tjangkring*, j.) aan deze soort door een dergelijken gedoornden stam *Erythrina* heeft echter 3-tallige en deze *Zanthoxylum* gevinde bladeren. De in West-Java gecultiveerde uitheemsche *Spondias lutea* (= *Kĕdongdong-sabrang*, s) heeft ook een dergelijken stam (echter zonder echte doornen) en zulke bladeren, maar *Spondias* is dadelijk te onderscheiden, doordat de takjes hier ongedoornd en bij *Zanthoxylum* gedoornd zijn en doordat de knobbels op den stam van *Spondias* niet en van *Zanthoxylum* wel in een doorn eindigen.

var. β **paucijuga** K. et V.

Bladeren der bloeiende takken 2—3-jukkig, van niet bloeiende 3—5-jukkig. Bladspil van boven nogal afgeplat, scherpkantig. Blaadjes van elkaar verwijderd of afwisselend, *groot*, 170 mM. lang, 40—80 breed, verschillend van vorm, van lancetvormig tot breed-elliptisch, staartvormig toegespitst, onbehaard. Bloemknoppen (♂ of ☿?) met *twee* aan den voet vereenigde, thans onvruchtbare? eierstokken. Vrucht bijna twee maal zoo groot als bij het type (10—12 mM. in diam.); *dubbel-* of enkelvoudig en dan met het rudiment van den tweeden eierstok aan den voet. Zaad 7—8 mM. diam, *met vrij dunne, korstige binnenzaadhuid*; kiem bolvormig, vleezig; *kiemwit ontbrekend of vliezig.*

Lage boom H = 9 M bij D = 10 cM. Stam: Nogal recht; rolrond; zonder wortellijsten; met stompe doornen (en met scherpe doorns aan de armdikke takken); op 5 M. boven den grond vorksgewijze vertakt. Kroon: onregelmatig; zeer ijl. Schors. Bros. Buiten grauwgrijs met wijd uiteenstaande doornen en zeer fijne, overlangsche barsten; zonder lenticellen. Doorsnede 4 mM.; bleekgeel. Binnen fraai heldergeel. Met weinig bladgroen. Zonder bijzonder sap. Reukeloos. Met zeer bitteren, in de keel scherp prikkelenden smaak. Bladeren boven zeer donkergroen, onder bleekgroen; aan beide zijden eenigszins glimmend; nagenoeg reukeloos; met scherp prikkelenden smaak. Bladstelen en middelnerf onder bleekgroen. Bl. 170 mM. lang bij 40—80 breed. Bloemen geheel vuilwit. Vruchten buiten fraai scharlaken of oranje-rood met donkerroode punten. Mesocarpium vuil-wit. Endocarpium zuiver wit; met nogal sterk aromatischen, aan *Citrus*-vruchtschillen herinnerenden reuk. Vruchten in sicco 10—12 mM. in diam. Zaden met buiten gitzwarte en binnen witte zaadhuid. Kiem reukeloos, met olieachtigen en zeer scherp in de keel prikkelenden smaak.

Aanm. Beschrijving dezer variëteit (of? nieuwe soort) naar één enkel specimen (15353 β; 6983 β) van Herb. KDS. met bloemknoppen en vruchten.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend op 1200 M. zeehoogte bij Takòka in distr. Djampang-wètan in Preanger in hoogstammig, altijdgroen oerwoud op constant vochtigen, vruchtbaren grond. Dáár door ons na langdurige nasporing slechts één boom gevonden. — Inl. namen en Gebruik onbekend. — Bloeitijd: In Februari alleen bloemknoppen met bladeren en in Juni bloemknoppen met rijpe en onrijpe vruchten van denzelfden boom. De geheele onderzochte boom had slechts 2 (staande) bloempluimen. — Habitus: Herinnert aan *Erioglossum edule* BL. (= *Klajoe*, j.) maar stam en takken gedoornd.

Folia ramulorum florentium 5—6-juga, *glabra, rhachi cum petiolo tereti inermi; longitudine valde diversa.* Folia ramorum sterilium 8—11-juga. *Foliola brevi-petiolulata opposita vel subopposita oblonga apice anguste (saepe candato-) acuminata, saepius valde inaequilatera, basi acuta obliqua postice resecta, increscentia, terminali breviore interdum obsoleto, omnia membranacea,* integerrima, *epunctulata, nervis lateralibus subtus prominulis subbifurcatis. Paniculae terminales valde compositae, foliis saepe interpositis, globosae, foliis breviores* puberulae. *Flores (♂ ?) parvi albido-virides, tetrameri. Calyx parvus puberulus, lobis obtusis; petala in alabastris imbricata, late oblonga acuta, glabra, patentia, filamenta late filiformia, glabra, petala (in singulo specimine suppetente) aequantia, antherae ovatae a basi bipartitae, medio dorsifixae, versatiles, exsertae; pollen parvum sub-globosum,* 3 *sulcatum, poris inconspicuis, exine minute reticulata; ovarium parvum stylo singulo terminatum (effoetum?) Fructus parvi subglobosi in nostro specimine semper* singuli *nullo rudimento alterius carpelli, epicarpio extus viridi obscure punctato ventre suturato primum carnoso, demum coriaceo usque medium bivalve-dehiscente; semine funiculi brevis ope ex apice pendulo. Semen globosum nitidum nigrum; integumento externo tenui carnoso, interno crustaceo-osseo, nigro; albumen parcum, cotyledones carnosae* semi-globosae, *radicula parva supera exserta.*

Arbor mediocris usque 20 *metralis trunco erecto dense aculeato*, 40—60 *M. diam. Folia in ramis florentibus usque* 250 *mM. longa, foliolis* 60—80 *longis, vel saepius* 300—340 *mM. longa, foliolis supremis* 145 *longis* 50 *latis. Folia in ramis sterilibus* 8—11-*juga* ± 400—600 *mM. longa, foliolis* 100—220 *longa* 40—70 *lata; omnia supra nitidula viridia subtus pallidiora. Paniculae* 130—160 *mM. Flores circ.* 4 *mM. diam. pedicellis* 2—3 *mM. longis; fructus* 5—6 *mM. diam. post dehiscentiam* 7—8 *mM. lati, semen* 4—5 *mM.*

Specimina nonnulla sterilia a genuina recedunt foliis ad petiolos et subtus ad nervos minute puberulis, interdum usque 14-*jugis. Folia in stirpibus novellis petiolis spinis parvis conspersis distinguuntur. In singulo specimine juvenili (an ejusdem speciei?) folia valde insignia sunt foliolis* 11-*jugis lanceolatis* late crenulatis, glandulis magnis in sinubus instructis, *quo charactere affinitatem cum* Z. crenato WALL *(conf. Hooker l. c. p.* 495*) constituunt.*

var. *β* paucijuga K. *et* V.

Arbuscula (an ? semper) usque 9 *metralis trunco sparsim aculeato* 10 *cM. diam. Folia ramulorum florentium* 2—4-*juga, sterilium* 3—5-*juga. Rhachis supra complanata sub-acutangula. Foliola inter se distantia saepe alterna, magna, forma valde diversa a forma lanceolata ad latam ellipticam vergentia anguste-caudata basi valde obliqua,* 170 *mM. longa* 40—80 *lata. Alabastra tetramera* ovariis 2 teretibus basi connatis *apice stylis brevissimis stigmatibus punctiformibus coronatis* (*nunc effoetis?*). *Capsulae quam in genuina fere duplo majores (*10—12 *mM. diam*) binae vel singulae *carpelli alterius rudimento basi munitae; semina* 7—8 *mM. diam; integumento interno crustaceo (haud osseo*) albumen nullum vel membranaceum, *embryo globosum carnosum.*

3. LUNASIA *Blanco.*

Bloemen 2-huizig. *Mannelijke bloemen:* Kelk 3-deelig, met eivormige slippen. Bloembladen 3, tweemaal langer dan de kelk, uitgespreid of opstaande, in den knop klepvormig of even dakpanvormig dekkend. Meeldraden 3, onder den zeer kleinen, rudimentairen eierstok ingeplant; helmdraden kort; helmknop bolvormig basifix. *Vrouwelijke bloemen:* Kelk en bloemkroon van de mannelijke (meeldraden ontbrekend?), eierstok 3-hokkig. Splitvruchtjes 3 - 1, aan de basis van een zuiltje vastgehecht, samengedrukt, aan den top schuin afgeknot, aan den top en aan de buikzijde openspringend, 1-zadig, met afsplijtende, veerkrachtige binnenvruchtwand (als bij *Evodia*). Zaad onder den top van het hokje hangende, met dunne, brooze zaadhuid, zonder kiemwit, met vleezige plan-convexe zaadlobben.

Boomheesters of boomen met 3-kantige takken en melig-beschubde bloeistengels, bladstelen en jonge twijgen. Bladeren verspreid (volgens

$^1/_3$), lang-gesteeld, 1-bladig gevind, vliezig, doorschijnend gestippeld. Bloemen klein; de mannelijken tot kleine hoofdjes vereenigd, welke aan korte trosjes opeengedrongen, langs eene enkelvoudige, dunne, zeer verlengde as geplaatst zijn, de vrouwelijken in gering aantal in zeer korte aartjes langs eene korte as. (Nieuwe beschrijving).

Aantal soorten volgens MIQUEL 4, in den Maleischen Archipel en de Philippijnsche eilanden, gedeeltelijk als *Rabelaisia* (PLANCHON in Hook. Lond. Journ. 1845), gedeeltelijk als *Mytilicoccus* (ZOLL. mss. MIQ. F. I. B. I 2 p. 389) beschreven. Eene soort thans voor het eerst met zekerheid op Java verzameld, en door TEIJSMANN ook in Madoera en Bali verzameld (herb. Bog. 1748 en 2770, het laatste exemplaar door ZOLLINGER in mssc. als *Mytilicoccus sp.* bestemd) is door MIQ. als *L. costulata* beschreven naar exemplaren van ZOLLINGER zonder vindplaats; tevens onderscheidt MIQUEL een tweede soort, *L. grandifolia* MIQ. door ZOLLINGER op de Sumbawa-eilanden (kleine Soenda-archipel) verzameld en door hem niet van de vorige gescheiden (*Mytiloccus quercifolius* ZOLL. mss.), maar volgens MIQUEL door *gezaagd-getande* bladeren aan de vruchtdragende tak verschillend. Een exemplaar uit Mĕnado TEIJSM. in herb. Bog. onderscheidt zich door zeer groote, gegolfde of bijna gaafrandige, nooit getande bladeren; dit is ongetwijfeld de *Lunasia amara* van BLANCO; terwijl een exemplaar van den Soela-Archipel in de nabijheid van Celebes door meer afgeronde, ondiepe tanden van de Javaansche verschilt. Een 4de soort *L. parvifolia* PLANCH. van het eiland Boeton ten zuiden van Celebes onderscheidt zich naar het schijnt alleen door de zeer kleine bladeren (slechts 50—75 mM. lang bij een onvolledig ♂ exemplaar volgens PLANCHON). Misschien ware het wenschelijk de 4 genoemde soorten, die voor zoover bekend in bloem en vrucht volkomen overeenkomen, slechts als vormen eener zelfde soort *Lunasia amara* BLANCO te beschouwen.

Flores dioeci. Fl. ♂: Calyx 3-partitus, laciniis ovatis. Petala 3, calyx plus duplo longiora, patentia vel erecta, marginibus imbricatis apicibus valvatis. Stamina 3, sub ovarii rudimento vix conspicuo inserta, filamentis filiformibus brevibus; antherae globosae basifixae. Fl. ♀: Perianthium masc. Stamina 0?. Ovarium 3-loculare. Cocci basi columellae adnati, compressi, apice truncati, apice et ventre dehiscentes, 1-spermi, endocarpio tenui, corneo, elastico cum placenta soluto. Semen exalbuminosum sub apice loculi sessile; testa tenui fragili, cotyledonibus plano-convexis carnosis radicula supera, minuta. — Frutices arborescentes vel arbores, ramulis inflorescentia petiolisque furfuraceo-lepidotis. Folia sparsa (divergentia $^1/_3$) vel alterna, longe petiolata, 1-foliolata, membranacea, pellucido-punctata. Flores minuti, ♂ in capitula parva secus rachidem simplicem elongatum in racemulos breves congesta glomerati; ♀ pauciores secus rachidem breviorem in spiculas densas brevissimas conferti (Descriptio emendata).

Obs. *Species 4 adhuc descriptae non nisi foliorum magnitudine et margine magis minusve sinuata vel dentata differre videntur et forsitan potius pro formis speciei singulae* Lunasia amara BLANCO *habendae sunt.*

Lunasia costulata MIQ. Ann. III p. 89; — *Mytilococcus costulatus* MIQ. F. I. B. I 2 p. 389; — *Mytilococcus quercifolius* ZOLL. mssc.; — comp. *Lunasia amara* BLANCO = *Rabelaisia philippinensis* PLANCH. in HOOK. Lond. Journ. 1845 p. 519.

Jonge twijgen en bladeren, bloeiwijzen, bladstelen, en bladnerven aan de onderzijde witachtig-melig-beschubd. Bladeren groot of middelmatig, lang- of zeer lang-gesteeld met onder den bladvoet aangezwollen bladsteel, obovaat-langwerpig, meestal stomp of min of meer geleidelijk kort-, zeer stomp-toegespitst, bij uitzondering afgerond, naar beneden versmald met afgeronden voet met oppervlakkig gegolfden of meestal *grof-stomp-getanden voet*, met 10—22, dunne aan beide zijden zichtbare, in sicco geelachtige zijnerven, *die tot aan den rand doorloopen* en in de tanden eindigen, door weinig zichtbare, dwarsche, grof-netvormige aderen verbonden, vliezig, in sicco olijfgroen met groote, doorschijnende stippels. Bloemen tweehuizig. ♂ Bloempluimen lang, dun, aarvormig, uit korte trosjes van bloemkluwens saamgesteld. Bloemen klein, ongesteeld witachtig; kelkbladen beschubd; bloembladen langwerpig-obovaat, met naar binnen uitspringende middelnerf, opstaande, of uitgespreid; meeldraden veel korter dan de bloembladen, stuifmeel elliptisch, met 3 groeven, fijn-dicht-gestekeld ruim 20 μ lang, 13 breed, eierstok-rudiment onaanzienlijk. ☿ Bloempluimen korter of even lang als de bladstelen, weinig bloemig ☿ bl. (alleen uitgebloeid gezien) gesteeld; meeldraden aanwezig, als de ♂, maar leeg; eierstok zittend, 3-hokkig, 3-lobbig, beschubd, *met 3 zittende stempels*. Vrucht 3- of door mislukking 1-kluizig met de overblijfsels der andere hokjes aan den voet. *Splitvruchten*, van boven en aan de buikzijde openspringend, waarbij de dunne, hoornachtige, veerkrachtige binnenvruchtwand afsplijt en met den zaaddrager waaraan het zaad ongesteeld is bevestigd, uit de spleet naar buiten dringt. Zaad eivormig,

met langwerpige navel, nagenoeg zonder navelstreng, zaadlobben smal-langwerpig.

Boomheester, heester of lage boom, hoogstens H = 12 M. bij D = 15 cM. Stam: Nogal recht; rolrond; met enkele knoesten; zonder gleuven; laag bij den grond met ordeloos om den stam geplaatste, nogal rechte, schuinopwaarts gerichte, nogal rijkvertwijgde takken. Uiterste twijgen dun. Kroon: Onregelmatig; laag-aangezet; ijl. Schors: Bros. Buiten donkergrauw; glad; bijna zonder barsten; zonder lenticellen. Doorsnede 2 mM. (bij 15 cM. stammiddellijn); vuil-geel. Binnen fraai licht-citroengeel. Zonder bijzonder sap. Reukeloos. Met intens bitteren smaak, als kinine. Bladeren boven gewoon-groen, onder bleekgroen; 130—320 mM. lang bij 55—100 breed, bladsteel 30—90 mM.; zijnerven 10—20. ♂ Bloempluimen 100—200 mM. lang, ♀ 25—60. Bloemen lichtgeelachtig; in sicco ongeveer 2 mM. diam. Vruchten grijs, ongeveer 8 mM. lang, van boven 5 mM. breed. Zaad 5 mM. lang, donkerbruin.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar een paar exemplaren met bloemen en vruchten van Herb. KDS. en volkomen identiek met exemplaren door TEIJSMANN in Madoera en Bali verzameld.

Deze langen tijd tot de *Euphorbiaceae* gerekende, onvolledig bekende boomsoort is hier voor het eerst gedetailleerd beschreven. Zie verder boven de aanm. op blz. 227.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend door ons gevonden op het Watangan-gebergte bij Poegĕr in Z. W. Bĕsoeki en op het nabij die plaats gelegen eiland Noesabaroeng op 0—400 M.; vooral op 0—200 M. *Buiten Java:* Indien onze veronderstelling betreffende de synonymie juist is, deze soort op de Philippijnen, Celebes, Kleine Soenda-archipel verspreid. — Standplaats: In ijle oerbosschen, die voor een deel uit loofverliezende boomsoorten bestaan; op periodiek zeer drogen koraalkalkbodem. — Voorkomen: Op het Watangan-gebergte in groot aantal, zonder echter eigenlijk gezellig te groeien. Bloei- en vruchttijd: In Oct. door ons bloemen en rijpe vruchten verzameld. — Bladafval: Altijdgroen. — Gebruik: Evenals de naam ook de eigenschappen dezer plant aan alle ons ondervraagde inlanders geheel onbekend. Het hout en de schors zoo intens bitter, dat de mogelijkheid niet uitgesloten is van de aanwezigheid van eenige geneeskrachtige stof. Een hoeveelheid schors en hout werd door ons verzameld en aan het pharmacologisch laboratorium van 's Lands-Plantentuin te Buitenzorg tot nader onderzoek afgestaan. De Chef van genoemd laboratorium Dr. BOORSMA deelt ons als voorloopig resultaat van zijn chemisch onderzoek mede dat zoowel hout als schors alcaloidhoudend zijn. Voor nadere bijzonderheden wordt de lezer verwezen naar het later te publiceeren verslag van Dr. BOORSMA. Het hout is wit, reu-

keloos en bitter, maar minder bitter dan de schors. — Cultuur: Niet aan te bevelen. — Inl. namen: Aan de inlanders bij name onbekend. — Habitus: Weinig in het oogvallend. De soms groote, doorschijnend gestippelde, dunne, enkelvoudige bladeren nogal eigenaardig, evenals de kleine, openspringende vruchten, die aan sommige *Euphorbiaceën*-vruchten herinneren.

Partes juniores, inflorescentiae, petioli et nervi subtus tomentoso-furfuraceo-lepidota. Folia magna vel mediocria longe vel longissime petiolati, petiolo superne incrassato, obovato-oblonga apice obtusa vel breviter obtuse acuminata deorsum attenuata ima basi rotundata vel subcordata, margine sinuato vel saepius obtuse grosse sinuato-dentato nervis lateralibus 10—22 *supra et subtus conspicuis, in sicco pallidis usque ad marginem pertinentibus et ad dentes vergentibus utrinque percussa, laxe inconspicue reticula, membranacea, pellucido-punctata, in sicco olivacea. Flores dioeci. Paniculae ♂ graciles elongatae spiciformes, ramulis racemoso-glomerato-florigenis brevissimis. Flores ♂ parvi, sessiles dense glomerati, calyx 3-sepalus, lepidotus; petala obovato-oblonga nervo medio intus prominulo, glabra, erecta vel subpatentia, filamenta filiformia petalis multo breviora, antherae parvae globosae basifixae, pollen ellipticum dense brevissime tuberculatum, sub-3-sulcatum. Paniculae ♀ petiolis breviores vel iis aequilongae, flores ♀ (jam deflorati) pedicellati; calyx, corolla et stamina ♂ post anthesin parumper persistentia; ovarium sessile, 3-loculare, profunde trisulcum apice excavatum stigmatibus 3 brevibus sessilibus. Fructus 3-coccus vel abortu 1-coccus, basi rudimentis loculorum instructus. Folliculi lepidoti apice truncato et ventre dehiscentes, endocarpio tenui, corneo, elastico soluto et cum placenta et semine funiculo brevissimo affixo exserto. Semen ovoideum hilo oblongo, cotyledones semiteretes, radicula cum plumula minuta.*

Obs. *Specimen a* TEYSMANN *in Archipelago Sula prope Celebes collectum non nisi foliis minus conspicue dentatis a Javanicis et aliis in Bali et Madura collectis differt; specimina e Menado foliis permagnis (usque* 400 *mM. longis) margine vix undulato vel subintegro differunt, haec ad* Lunasiam amaram BLANCO *pertinere haud dubitandum, sed species vix jure separandae.*

---

4. ACRONYCHIA *Forst.*

Bloemen gemengdslachtig. Kelk 4-lobbig, soms na den bloei vergroot, dakpanswijze dekkend in den knop. Bloembladen 4, uit-

gespreid en teruggeslagen, in den knop klepswijze aaneensluitend. Meeldraden 8, onder eene dikke, kussenvormige, viltige schijf ingeplant; helmdraden priemvormig, soms bij afwisseling langer en korter, helmknopjes dorsifix bewegelijk. Eierstok in den hollen top van de schijf ingeplant, behaard, 4-hokkig; stijl eindelingsch; stempel met 4 voren of lobben; eitjes 2 in elk hokje boven elkander. Vier, zelden vijf-hokkige steenvrucht; zaadhuid zwart; kiemwit overvloedig, kiem recht; zaadlobben langwerpig, plat.

Boomen. Bladeren tegenovergesteld of afwisselend, 1-, zelden 3-tallig; blaadjes gaafrandig. Bloemen klein of vrij groot, wit of geelachtig, in gesteelde, okselstandige en eindelingsche tuilen.

Aantal soorten 15, voorkomende in tropisch Azië, Australië en de eilanden van de Stille Zuidzee.

In Java worden door MIQUEL 3 soorten opgegeven:

1. *A. laurifolia* BL.
2. *A. arborea* BL.
3. *A.* (?) *trifoliata* ZOLL.

De beide eerste meenen wij te moeten vereenigen en wel onder den naam *A. laurifolia* BL. daar deze naam reeds door HOOKER voor de Engelsch-Indische soorten is aangenomen, terwijl hij van *A. arborea* geen melding maakt.

Van de derde door MIQUEL met een vraagteeken genoemde, hoogst onvolledig bekende soort hebben wij thans een volledige beschrijving kunnen geven. (zie hieronder).

Flores polygami. Calyx brevis, 4-lobus, imbricatus, interdum post anthesin auctus. Petala 4, calyce multo longiora, patentia v. revoluta, valvata. Torus crassus, 8-gonus, tomentosus. Stamina 8 sub toro inserta, alterne breviora, filamentis subulatis. Ovarium tori apice excavato insidens, tomentosum, 4-loculare; stylus terminalis, brevis v elongatus, stigmate 4-sulcato; ovula in loculis 2, superposita. Fructus 4-locularis, loculis 1—2-spermis, vel drupaceus putamine coriaceo vel osseo, vel capsularis et loculicide 4-valvis. Semina saepe ope funiculo elongato ex loculo dependentia, testa atra albumine sat copioso; embryo rectus, cotyledonibus planis oblongis.

Arbores v. arbusculae. Folia opposita v. alterna, 1-, rarius 3-foliolata, foliolis amplis integerrimis pellucido-punctatis. Corymbi pedunculati, axillares et terminales. Flores flavidi, mediocres v. majusculi.

Acronychia laurifolia BLUME! Bijdr. 245; MIQ. F. I. B. I p. 668 HOOK. F. B. I. I p. 498; TRIMEN Flor. Ceyl. I. p. 216; KING Flor. Mal. p. 457; — *Cyminosma pedunculata* DC. Prod. I 722; WIGHT Ill I 165 t. 65!; — „*C. Ankenda*, GAERTN. Fruct. I 280 t. 58. f. 6; — *Clausena simplicifolia* DALZ. in Kew Journ. Bot. III 180; — *Jambolifera pedunculata* VAHL Symb. III 52 t 61; — *Gela lanceolata* LOUR. Pl. Coch. I 232; — *Selas lanceolatum* SPRENG Syst. II 216; — *Ximenia? lanceolata* DC. Prod. I. 533;" (synn. fide HOOKER) — *A. arborea* BL! l. c., MIQ. l. c.; — ? *A pedunculata* MIQ. Ann. III p. 245 (a HOOK. huic relata); — RHEEDE Hort. Mal. V p. 29 t. 15.

„Jonge twijgen min of meer zijdeachtig- of fijn-behaard, volwassen deelen alle geheel onbehaard. Bladeren bijna overstaand, 1-tallig, zeer veranderlijk, blaadjes elliptisch, min of meer obovaat of langwerpig stomp of stomp-toegespitst, gaafrandig, vliezig, aan beide zijden sterk generfd en netvormig geaderd. Bijschermen axillair, langgesteeld, breed tuilvormig, met overstaande, uitgespreide zijtakken; schutbladen en schutblaadjes klein. Bloemknoppen lijnvormig, stomp. Bloemen 8—20 mM. diam., geurig, geelachtig-wit, dungesteeld. Kelkbladen zeer klein, afgerond, bloembladen lijnvormig-langwerpig, aan den voet verbreed, stomp, naar achteren omgekruld, aan de binnenzijde min of meer langharig. Helmdraden even lang als de bloembladen, dun, van onderen baardig. Eierstok langbehaard; (stijl kort, stempel kopvormig). Steenvrucht zeer verschillend in grootte, van een erwt tot een kleine kers, 3—5 hokkig, glad wordend, gewoonlijk met een smallen, hoekigen of gegroefden top, somtijds aan den voet versmald, somtijds van den voet af aan diep gelobd." (HOOKER).

Voor de Javaansche exemplaren geldt nog het volgende:

Nogal hooge boom H = 15—20 M. bij D = 25—35 cM. niet zelden slechts H = 10—12 M. bij D = 25 cM. Stam: Soms recht en hoog-onvertakt, echter niet zelden krom en laag-vertakt; zonder wortellijsten, zonder gleuven, vaak met knoesten. Takken: Niets opmerkelijks. Kroon: Onregelmatig; soms nogal dicht. Schors: Nogal bros. In doorsnede 6—9 mM., roodbruin. Binnen bruinachtig wit. Buiten grauw, met fijne overlangsche barsten. Zonder bijzon-

der sap. Zonder bladgroen. Bijna reukeloos of met eigenaardigen, zwakken wortelgeur. Smaak wrang en eenigszins aan wortelen herinnerende. Blaadjes van boven donker- onder gewoon groen, geheel glimmend, met zwakken reuk die aan rauwe wortelen (*Daucus*) en aan *Mangifera* herinnert. Blaadjes aan de bloeiende takken lang- of kort gesteeld, meest smal-elliptisch of obovaat-elliptisch, zeldzamer obovaat-lancetvormig of langwerpig-lancetvormig; (7076 β e.a. van Bantén) met zeer kort-toegespitsten, zeer stompen top, meest 60 bij 25, tot 125 bij 55, soms 186 bij 55, aan nietbloeiende twijgen dikwijls 190 bij 75 mM. Bloemtuilen 50—60 mM. lang (zeldzamer 100 mM.), geheel onbehaard. Bloemknoppen eivormig. Bloemsteeltjes 5—10 mM., meest met twee kleine, ronde schutblaadjes onder het midden. Bloemen geheel open, ruim 10 mM. diam. Kelk meest diep gedeeld met ronde of zeer stompe lobben, min of meer gewimperd, zeer klein. Bloembladen 6—7 mM. lang, even boven den voet spatelvormig verbreed, daar min of meer dakpanachtig, in knop van binnen nogal lang behaard. Helmdraden aan den voet van binnen kort aanliggend behaard en gewimperd; met de ronde, aan den voet diep tweelobbige, eenigszins fijn-gepunte helmknoppen, 4—5 mM. lang. Stuifmeel 34 μ lang, 29 breed met korrelige exine en 3 poriën. Eierstok en basis van den stijl ruig-behaard, *stijl langer dan de eierstok*, van boven *onbehaard*, *aan den top niet aangezwollen*, onduidelijk gelobd. Vruchten zeer klein (5—8 mM. in diam.) in sicco op verschillende wijze toegespitst en gegroefd.

var. **densiflora** K. et V. — Deze variëteit onderscheidt zich van het type door belangrijk grootere bloemen; (bloembl. 9 mM. lang) gedrongen, langgesteelde bloeiwijzen; *korte*, duidelijk kort-behaarde bloemsteeltjes (3—5 mM), meest zonder schutblaadjes, groote ronde, sterk dakpanvormige kelklobben; van binnen zeer weinig behaarde bloembladen, helmdraden aan den voet tot nabij het midden lang-, grof-behaard met naar beneden gerichte haren. Vrucht ongeveer 12 mM. diam. Bladeren aan de bloeiende twijgen betrekkelijk groot, meest breed-elliptisch, soms met ronden voet, 150 bij 60 mM.

Aanm. Beschrijving van het type naar HOOKER vergeleken met verschillende exemplaren uit Engelsch-Indië en de origineele van BLUME, aangevuld naar Herb. KDS. Bloeiende exemplaren van 4 verschillende standplaatsen uit West-Java, waarvan slechts

één van één standplaats 7071 β e.a. min of meer belangrijk afwijkt en door ons als variëteit is afgezonderd (zie boven); *van de exemplaren van Bantĕn en van Midden-Java ontbreken echter tot dusver bloemen.*

Wij vergeleken authentieke exemplaren van *A. laurifolia* en *A. arborea* uit Herb. BL. in H. H. B. maar konden evenmin in de authentieke exemplaren als in de beschrijving verschillen van eenig belang ontdekken; zoodat wij niet inzien, waarom HOOKER deze laatste soort niet als synoniem heeft opgenomen. In hoeverre de 6 door HOOKER onderscheiden, met nummers aangeduide vormen ook in Java vertegenwoordigd zijn, laat zich zonder vergelijking der exemplaren niet beslissen. Uit Sikkim (Voor-Indie) zijn eenige specimina in Herb. Bog. aanwezig, waarschijnlijk behoorende tot de vorm No. 2 van HOOKER; hiermede komen exemplaren uit Bantĕn, met buitengewoon lange, smalle bladeren, treffend overeen. Niet onwaarschijnlijk beantwoordt onze variëteit *densiflora* aan Hookers No. 6 (ofschoon de beharing der bloembladen verschilt), die ook in Malakka vertegenwoordigd is (KING l.c.).

Geogr. verspreiding; In geheel West-Java en westelijk deel van Midden-Java op 0—1500 M. vooral op 1000—1400 M. o.a. in Bantĕn op den Poelasari, G. Karang, bij Tjĕmara, enz. in de Prĕanger bij Tjiibodas ('s Lands Plantentuin), bij Takòka, Sanggrawa (in de Djampangs; n Tĕgal op den G. Slamat op 1400 M.; op G. Praoe in Pĕkalòngan; in Banjoemas op Noesa-kambangan. Niet verder oostwaarts gevonden dan in Sĕmarang op den G. Oengaran. In West-Java 1000—1400 M. een vrij algemeene boomsoort. Onze varieteit *densiflora* alleen bij Palaboehanratoe op ± 100 M. zeehoogte in Prĕanger. — *Buiten Java*: „Voor- en Achter-Indie, Malakka, Ceylon, Sumatra". — Standplaats; In de altijdgroene bergwouden; vooral op vruchtbaren, constant vochtigen grond. Soms ook nabij fumarolen en dan een boomheester. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar met bloemen en vruchten. — Gebruik: *Hout:* Soms voor huizen-bovenbouw gebezigd, maar zelden, aangezien de duurzaamheid gering moet zijn. Geen kernhout. Hout wit. *Schors enz.*: niet gebezigd. — Inl. namen: In de Prĕanger op eenige plaatsen vrij constant *Ki-djĕroek*, s, (of soms? *Kidjĕroek-beutijan*, s,); zoo bij Pangèntjòngan in de afd. Limbangan; bij Takòka in distr. Djampangwètan, bij Tjibòdas boven Sindanglaja. Boven Tjigèntèng in distr. Tjisondari (Preanger), in Bantĕn op G. Karang, enz. en in Sĕmarang op G. Oengaran bij name onbekend en dáár niet zelden met andere boomsoorten verward. Bij Tjĕmara in Bantĕn soms? *Ki-salira*, s. of? *Salira*, s. — Habitus: Weinig in het oogvallend. De reuk van den stamschors, die aan gewone wortels (*Daucus*) herinnert echter nogal eigenaardig en daaraan van de meeste andere Javaansche boomsoorten te onderscheiden.

„Arbor parva vel frutex. Innovationes sericellae vel puberulae, partes adultae glabrae. Folia sub-opposita unifoliolata forma valde varia foliolis ellipticis subobovatis vel oblongis, obtusis vel obtuse acuminatis, integris, membranaceis in sicco supra et subtus nervis prominulis pertensis et reticulatis. Cymae axillares longe pedunculatae late corymbosae, ramis patentibus; bracteis et bracteolis parvis; pedicellis gracilibus. Alabastra linearia obtusa. Flores 8—20 mM. diam., suaveolentes albido-flavescentes. Sepala minuta, rotundata. Petala lineari-oblonga basi dilatata, obtusa, revoluta

intus magis minusve villosa. Stamina petala aequantia, gracilia ad basin barbata. Ovarium villosum, stylus brevis, stigma capitatum. Drupa magnitudine pisi ad cerasi varians 3—5-locularis, glabrescens, apice plerumque attenuata angulata vel sulcata, basi interdum angustata, interdum a basi inde profunde lobata" (HOOKER).

Quoad specimina javanica ultra memoranda:

Folia in vivo flaccida saturate viridia supra nitidula nervis lateralibus subtus prominulis. Folia in ramulis florigeris saepius 60—125 *longa* 25—55 *lata, in ramulis sterilibus usque* 190 *longa* 75 *lata; in certis speciminibus e Banten foliola obovata-lanceolata et oblonga usque* 180 *longa* 55 *lata (haec ut videtur ad* HOOKERI *varietatem* 2 *e Sikkim referenda). Paniculae saepius* 50—60 *mM. longae rarius* 100 *mM. Alabastra ovato-teretia. Pedicelli glaberrimi vel subglabri* 5—10 *mM. longi plerumque, bracteolis* 2 *suboppositis infra medium muniti. Flores aperti* 10—12 *mM. diametientes. Calyx saepe alte partitus lobis rotundatis vel obtusissimis subtiliter ciliolatis. Petala* 6—7 *mM. longa, supra basin dilatata ibique concava intus villosa. Filamenta basi intus sericea et dense barbatula, petalis breviora cum antheris orbicularibus subapiculatis basi partitus,* 4.5 *mM. longa. Pollen* 30 *M. long.* 29 *lat. exine granulosa poris* 3. *Ovarium cum styli basi hirsutum; stylus* elongatus superne glaber apice stigmatoso sub-4-lobo vix incrassatum (1) *Drupae parvae (*5—8 *mM. diam) in sicco variis modis angustatae et sulcatae.*

HOOKER *formas* 6 *e flora Indiae brittanicae enumerat, quas speciminibus daficientibus cum formis javanicis comparare nequimus. Formam grandiflorum e singula statione (Pelaboehan-ratoe; an cum* HOOKERI *forma no.* 6 *congruentem?) varietatis instar describimus.*

β densiflora K. et V.

Arbor mediocris. Corymbae longe pedunculatae apice densiflorae floribus quam in genuina multo majoribus (usque 20 *mM. diam) pedicellis brevibus* 3—5 *mM., puberulis ebracteolatis, sepalis fere liberis rotundis majuusculis; petalis intus parum villosulis vel subglabris* 9 *mM. longis filamentis fere ad medium usque dense hirsutis pilis retrosis. Drupa circ.* 12 *mM. Foliola in ramulis florigeris majuscula, saepius late elliptica basi interdum rotundata,* 150 *longa* 60 *lata.*

Obs. *Non videmus rationem quidne cl.* HOOKER *Blumei speciem* A. arboream *cum* A. laurifolia *conjunxerit. Neque enim e descriptione*

---

(1) Hoc charactere specimina nostra a descriptione HOOKERI *recedunt.*

Blumeana, neque e speciminibus originalibus discrimen ullum gravem extrahere possumus.

---

2 **Acronychia trifoliata** ZOLL. in Nat. en Gen. Archief (1845) II p. 585; MIQ. F. I B. I 2668.

Bladeren drietallig, geheel onbehaard, langgesteeld, blaadjes aan den top van den in sicco gegroefden bladsteel, ellips-lancetvormig stomp- of vrij spits-toegespitst, met versmalden in den korten bladsteel afloopenden voet of bijna zittend, dun-leerachtig aan weerskanten uitspringend-, zeer dicht-netvormig geaderd met talrijke, dunne zijnerven. Bloemtuilen lang-gesteeld, langer dan de bladsteel of bijna zoo lang als het blad, met onbehaarde hoofdsteel en tuilvormig vertakte, zeer kort-behaarde zijtakken; schutbladen zeer klein. Bloemstelen kort, zonder schutblaadjes. Bloemknoppen langwerpig. Kelk klein, kort-behaard, eerst stomp 5-tandig, later diep 5-spletig; bloembladen onbehaard; helmdraden iets korter dan de bloembladen aan den voet fijn-behaard, helmknoppen hartvormig-rond; schijf groot, dik-viltig behaard; eierstok en basis van den stijl dun-grof-behaard, stijl onbehaard, even lang als de meeldraden, stempel klein, 2-lobbig. Vrucht klein ei-bolvormig met breed afgeronden voet (exempl. uit Midd. Java) of van boven zwak 4-lobbig, met wigvormigen voet (ex. Oost-Java 12820 *β*).

Nogal hooge boom: H = 20—26 M. bij D = 25—45 cM. Hoogste gemeten boom: H = 26 M. bij D = 24 cM. Stam: Slank, recht, eerst boven iets gebogen en aan den top vorksgewijze vertakt, zonder wortellijsten; zonder knoesten; zonder gleuven. Kroon: Aan den top van den stam; klein; min of meer eivormig, nogal dicht. Schors: Buiten donkergrauw, glad; in doorsnede 5 mM., vuil-bleek-roodbruin; binnen vuilwit; zonder reuk of zeer zwak naar rauwe wortelen riekend; nagenoeg smakeloos. Bladeren met 60—90 mM. langen bladsteel. Blaadjes leerachtig, boven donkergroen-glimmend of dof; onder bleekgroen en dof of glimmend; 100—150 mM. lang. Bloemen buitengewoon talrijk, in staande pluimen; wit; welriekend. Kelk buiten bleekgroen. Bloembladen zuiver wit. Meeldraden groenachtig-wit. Schijf fraai geel. Stamper geheel vuilwit

met een lichtgroenen ring op den eierstok. In sicco: Bloemen 12 mM. in diam.; bloembladen 6 mM. lang; helmdraden 4 mM. lang. Pluimen 100—130 mM. lang; bloemsteeltjes 3—6 mM.

Aanm. Beschrijving geheel naar Herb. KDS. uit Midden-Java. Bij sommige exemplaren uit Oost-Java zijn de blaadjes grooter, leerachtiger en korter-gesteeld, de bloempluimen niet langer dan de bladsteel, de vruchten eenigszins anders gebouwd. Het authentiek exemplaar Herb. ZOLL. 2530 (door ons niet gezien) is op den Tĕnggĕr bij Klaka verzameld op 5000 voet, in November bloeiend.

Geogr verspreiding: Uitsluitend in Midden- en Oost-Java in de bergstreken op 1100—1800 M., Op den G. Wilis in Madioen op 1300—1600 M. en vooral op 1500 M, terwijl dáár de eenbladige *Acronychia* schijnt te ontbreken. Op het Rahoen-Idjèn-gebergte bij Pantjoer vooral op 1400—1700 M. en op het Idjèn-plateau bij Simpol op 1100 M, in Bĕsoeki. Niet westelijker gevonden dan op G. Oengaran in Sĕmarang. *Buiten Java*: Niet bekend. Wellicht is echter *A. Halmaheirae* MIQ. dezelfde soort. Daarbij is de Australische *A. melicopoides* F. v. MÜLLER zoo nauw verwant, dat die daarvan ternauwernood specifiek te scheiden is. — Standplaats: In altijdgroene bergbosschen en aan den zoom der *Casuarinen*-wouden. In Bĕsoeki niet zeldzaam. — Voorkomen: Niet gezellig. — Bladafval: Altijdgroen. — Gebruik: Zie *A. laurifolia* BL. — Inl. namen: Op het Idjèn-plateau en bij Pantjoer in Bĕsoeki *Tjĕrmèan*, j. of *Tjĕrmè-alas*, md. Beide namen zeer onvast en slechts aan weinigen bekend. Elders aan de inlanders bij name onbekend o.a. op den G. Oengaran, G. Wilis, enz. — Habitus: Niet zeer eigenaardige ongedoornde boom; echter door de drietallige bladeren met gaafrandige blaadjes van de naverwante éénbladige *Acronychia laurifolia* BL. en vele andere Javaansche boomsoorten te onderscheiden.

Folia trifoliata glaberrima; foliola ad apicem petioli longi in sicco supra canaliculati inserta, lanceolata obtuse acuminata basi in petiolum brevem decurrentia, tenuiter coriacea margine duriuscula, integra, nervis tenuibus crebris utrinque prominulis, utrinque dense reticulato venosa. Corymbi longe pedunculati petiolos superantes, nunc folia subaequantes, ramis racemoso-cymosis, cum calyce puberulis, pedunculo glabro, bracteis minutis. Pedicelli breves ebracteolati. Alabastra oblonga. Calycis 5-*fidi lobi obtusi patentes. Petala glabra; filamenta petalis breviora basi puberula; discus crassus dense tomentellus ovarium cum styli basin hirtellum, stylus stamina aequans, glaber; stigma parvum bilobum. Drupa parva ovato-globosa apiculata basi late rotundato.*

Arbor 20—26 *metralis trunco gracili, erecto. Foliola* 100—150 *mM. longa, nervis utrinque* ± 16 *ante marginem unitis; petioli* ± 60—90. *Paniculae* 100—130 *mM. longae pedicelli* 3—6 *mM.; flor diam.* ± 12 *mM.; petala* 6 *mM., filamenta* 4 *mM.*

Obs. Acronychia melicopoides F. v. MUELL. *(spec. auth. ex. Rocking-*

hambag in Herb. Bog.) nostri valde affinis est sed floribus paullum majoribus calycis lobis magis rotundatis, filamentis altius villosis, petiolis puberulis paullum recedit. Acronychia Halmaheirae MIQ. *Ann. III p* 246 *ex. specimine fructifero in Herb. Bog. vix distinguenda videtur.*

5. MICROMELUM *Bl.*

Kelk napvormig, 3—5-tandig of -lobbig. Bloembladen 5, vrij dik, in den knop klepswijze aaneensluitend of bijna dakpanswijze dekkend. Meeldraden 10, vrij, aan den omtrek van eene lage of hooge schijf; helmdraden lijn-priemvormig, om den andere langer en korter; helmknopjes basi-dorsifix, klein afgeknot of met een stekelpuntje aan den top. Eierstok 5-, zelden 2—6-hokkig; stijl aan de basis vernauwd; stempel stomp of knopvormig; eitjes 2 in elk hokje; boven elkander. Bes klein, droog, meestal 1—2-zadig, met spiraalswijze gewonden tusschenschotten. Zaden langwerpig; zaadhuid vliezig; kiemwit ontbrekend, zaadlobben bladachtig, ineengekreukt en gevouwen; kiemworteltje lang.

Boomen zonder doorns. Bladeren onevengevind; blaadjes afwisselend, schuin. Bloemen in groote, eindelingsche, tot tuilen vereenige pluimen.

Aantal soorten 3 of 4, (volgens Ind. Kew. 7) in tropisch Azië, Australië en de eilanden van den stillen Oceaan. Hiervan komen er 1 of 2, *M. pubescens* BL. en misschien ook *M. hirsutum* OLIV., in Nederlandsch-Indië voor. De eerste werd door HASSKARL en MIQUEL ten onrechte tot het geslacht *Cookia* SONN. (= *Clausena* BURM.) gebracht en vereenigd met *C. punctata* RETZ, die weder synoniem is gebleken met *Clausena excavata* BURM. (zie beneden).

Calyx cupularis, integer v. 3—5-*dentatus v. lobatus. Petala* 5, *libera, crassiuscula, valvata v. subimbricata. Stamina* 10, *libera, alterna breviora, filamentis lineari-subulatis. Torus stipitiformis, brevis, inconspicuus. Ovarium toro insidens, saepius* 5-*(rarius* 2—6-*) loculare; stylus basi contstrictus, deciduus, stigmate capitato v. obtuso*; *ovula in loculis* 2, *superposita. Bacca exsucca, saepissime* 1—2-*sperma, septis spiraliter tortis. Seminum testa membranacea; albumen nullum, cotyledones foliaceae, contortuplicatae; radicula longiuscula, conspicua.*

Arbores inermes. Folia imparipinnata, foliolis alternis obliquis integerrimis v. serrulatis. Paniculae terminales, corymbosae, multiflorae. Baccae parvae.

Micromelum pubescens BL. Bijdr. 137; OLIVER l.c. p. 40; HOOK F. B. I. I 501; TRIMEN Handb. Ceyl. 1 p. 218; KING! Flor Mal. p. 219. — *Cookia punctata*, HASSK. Pl. Jav. rar. p. 280 (non RETZ); MIQUEL; Fl. I. B. I 2 p. 523; — *Quinaria Lansium* LOUR. COCH. I p. 334.

Lage boom of boomheester. Jonge deelen zachtharig; volwassen in beharing varieerend. Bladeren 4—7-jukkig, kort-gesteeld; bladspil en bladsteeltjes zacht-harig of zeer-kort-harig. Blaadjes afwisselend, matig gesteeld, naar den top in grootte toenemend, lancetvormig, geleidelijk-, meest lang-staartvormig-toegespitst; zeer ongelijkzijdig met aan de achterzijde spitsen, weggesneden voet, met gegolfden of wijd oppervlakkig ongelijk-getanden rand. Bloemtuilen terminaal, gesteeld; sterk vertakt, kort-behaard, met zeer kleine schutblaadjes. Bloemen middelmatig of klein, steeltjes iets korter dan de bloemen, bloemknoppen langwerpig. Kelk breed-getand of bijna gaaf; bloembladen lijnvormig-langwerpig, van buiten dicht, kort-behaard; helmdraden afwisselend langer, lijn-priemvormig, helmknoppen klein, rond, vlak bij den voet aan de rugzijde vastgehecht, afgeknot of met een stekelpuntje aan den top, stuifmeel elliptisch, glad, met 3 in de middellijn geplaatste, dwarsche, spleetvormige poriën; eierstok kort-gesteeld, dun-lang-behaard (bij een exemplaar uit Chittagong onbehaard), gewoonlijk 5-hokkig. Besvrucht eivormig of langwerpig; gegroefd, kaal wordend, 1-zadig.

Aanm. Beschrijving naar talrijke specimina Herb. KDS. Van deze sterk varieerende soort worden door OLIVER l.c. 4 vormen onderscheiden. Onder de op Java verzamelde exemplaren van Herb. KDS. zijn drie nogal verschillende vormen te onderscheiden.

var. α (**genuina**) — OLIV. l.c. — *Cookia punctata* HASSK; MIQ. l.c.

Bladeren 220—480—500 mM.; blaadjes 7—11, langwerpig of lancetvormig, geleidelijk stomp toepgespitst; de onderste 30 mM. lang bij 20, de bovenste 120 bij 42 of ook wel 90 lang 30 breed, met *zwak gegolfden, bijna gaven rand*, van onderen *geheel kortbehaard*, evenals de bladsteeltjes en de spil. Bloemen nogal groot, de bloembladen 6—8 mM. lang bij 1—2 breed, helmdraden 5 mM. helmkn. 1 mM, stamper 5 mM. Stuifmeel ± 30 μ lang, 20 breed; eierstok lang grof-behaard, stijl min of meer behaard; helmknoppen

van boven afgeknot, langer dan de eierstok. Vrucht langwerpig ± 8 mM. lang, nagenoeg onbehaard;

Zeer lage of lage boom H = 10—12 M. bij D = 10—15 cM. Jonge bladeren geheel lichtgroen-glimmend, reukeloos; smaak precies als bereide mosterd, maar ook nog eenigszins bitter. Volwassen bladeren boven nogal donkergroen-glimmend, onder gewoon groen en dof; reuk en smaak als van jonge bladeren. Vrucht met reuk naar citroenolie; smaak zeer bitter en aromatisch.

Aanm. Beschrijving van var. α naar Herb. KDS.

Geogr. verspreiding: Geheel 0—500 M.; o.a. bij Palaboehanratoe in Prĕanger, bij Tjilatjap op Noesakambangan en in Zuid-Besoeki op Noesabaroeng. *Buiten Java:* „Achter-Indië bij Penang, Filippijnen" (OLIVER). — Standplaats: Altijdgroen bosch. — Bloeitijd: het geheele jaar door. — Gebruik: onbekend. — Inl. namen: Bij Palaboehan nu eens *Ki-badjĕtak*, s., dan eens? *Ki-madja*, s. geheeten. Op Noesakambangan met localen onzekeren naam *Kajoe-taoen*, j. en op Noesabaroeng aan de inlanders bij name onbekend. — Habitus: Lage boom met gevinde bladeren, die naar bereide mosterd smaken en daaraan dadelijk te herkennen onder alle Javaansche boomsoorten.

Var. β. **glabrior** K. et V. (? = var. d. *glabrescens* OLIVER l.c.)

Blaadjes lancetvormig, lang of kort-toegespitst, nagenoeg gaafrandig of gegolfd, van onderen *alleen op de nerven* zeer kort-behaard, evenals de bladspil en steeltjes, *somtijds nagenoeg onbehaard.* Bloemen nogal klein (uitgespreid 8 mM.); kelk bijna gaafrandig, stijl onbehaard, langer dan de eierstok, helmknopjes *afgeknot.*

Aanm. Beschr. naar talrijke specimina van Herb. KDS.

Geogr. verspreiding: Door ons alleen op 200—1000 M. zeehoogte in res. Sĕmarang bij Kĕdoengdjati en in Banjoemas bij Pringâmbå gevonden. *Buiten-Java* „? Australië" (OLIVER). — Standplaats: zoowel op periodiek drogen grond in loofverliezend, homogeen oerbosch (in de djatiwonden) als in hoogstammig, heterogeen oerwoud op constant vochtigen grond.—Gebruik: geen. — Inl. naam: Bij Pringâmbå *Sĕntanèn*, j. (locale naam) en bij Kĕdoengdjati vrij constant met localen naam *Tĕlawas*, j. aangeduid. — Habitus: als type.

Var. γ **denticulata** K. et V.

Blaadjes smal-eilancetvormig in een zeer lange, dunne punt uitloopend, gemidd. 100 mM. bij 25—35 breed aan den rand *oppervlak-*

kig-ongelijk-getand, van onderen alleen op de nerven zeer kortbehaard. Bloemen nogal groot, helmknopjes in de knoppen met een *stekelpuntje* aan den top.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. uit West-Java.

Geogr. verspreiding: Alleen in West-Java (Preanger en Bantěn) en in Banjoemas op G. Djaran (= R. Kapal) in afd. Bandjarnĕgara op 0—1000 M. *Buiten Java*: geheel onbekend.—Standplaats: Altijdgroen bosch op constant vochtigen, vruchtbaren grond. — Inl. namen: Op G. Kapal in Banjoemas constant met localen naam *Mĕntanèn*, j. en bij Tjĕmara in afd. Tjaringin (Z. W. Bantĕn) met localenamen *Ki-mangkòk* s. of *Mamangkòhan*, s.—Habitus: als type

Arbor parva vel frutex arborescens. Partes juniores pubescentes vel puberulae, adultae indumento variabiles. Folia 4—7-*juga breviter petiolata; rhachis cum petiolulis pubescens vel puberulus. Foliola alterna, modice petiolulata versus apicem increscentia ovato-lanceolata sensim saepius longe caudato-acuminata, valde inaequilatera basi postice resecta acuta, margine undulata vel leviter inaequali-denticulata. Corymbi pedunculati, terminales, valde ramosi, puberuli; bracteolis minutis. Flores mediocres vel parvi; pedicellis parum brevioribus suffulti; alabastra oblonga. Calyx late dentatus vel subinteger; petala lineari-oblonga extus dense puberula; filamenta alterne longiora, lineari-subulata; antherae parvae rotundae, dorso prope basin affixae, apice truncatae vel mucronulatae pollen ellipticum laeve, poris* 3 *transverse rimosis aequatorialibus; ovarium brevi-stipitatum parce pilosum (in specimine e Chittagong (= India penins. orient.) glabrum), saepius* 5-*loculare. Bacca ovata vel oblonga, sulcata, glabrescens,* 1-*sperma. Hujus speciei valde variabilis* OLIVER *formas* 4 *diversas distinguit, quarum una in Java communis. Praeter hanc specimina nostra Javanica formas* 2 *sat divergentes praebent:*

var. α **genuina** OLIVER *l. c.*

Folia 220—380—500 *mM. longa; foliola* 7—11 *oblonga vel lanceolata sensim obtuse acuminata, inferiora* 30 *mM. longa* 20 *lata, superiora* 120 *longa* 42 *lata, vel interdum* 90 *longa* 30 *lata* margine leviter *undulata* subintegra, *cum petioliolis et rhachi subtus brevi-pubescentia. Flores majusculi, petala* 6—8 *mM. longa,* 1—2 *lata, filamenta* 5 *mM., antherae* 1 *mM. longae apice truncatae, pistillum* 6 *mM., pollen* 30 μ *long.* 20 *lat.; ovarium villosum, stylus ovario longior puberulus. Bacca oblonga* ± 8 *mM. longa, subglabra. Arbor parva* 10—12-*metralis. Folia juniora sinapi sapientes.*

var. β **glabrior** K. *et* V.

Foliola ovato-lanceolata, longe vel breviter acuminata subintegra vel undulata, subtus nervis puberulis exceptis glabra vel glaberrima. Flores parvuli (expansi 8 mM.); calyx subinteger, stylus glaber ovario longior; antherae apice truncatae.

var γ **denticulata** K. *et* V.

Foliola anguste ovato-lanceolata acumine longissimo tenui terminata, saepius 100 *mM. longa,* 25—35 *lata, margine* inaequaliter *leviter denticulata, subtus nervis puberulis exceptis glabra. Flores majusculi;* antherae apice mucronulatae.

---

6. MURRAIJA *L.*

Kelk 5-spletig of -deelig. Bloembladen 5, vrij, in den knop dakpanswijze dekkend. Meeldraden 10, om eene verlengde schijf ingeplant; helmdraden lijn-priemvormig, om den andere korter en langer helmknoppen kort. Eierstok 2—4-hokkig, in een langen, afvallenden stijl vernauwd; stempel knopvormig; in elk hokje één eitje of twee boven af naast elkander. Eén- of tweehokkige bes, langwerpig o; eirond, 1—2-zadig. Zaden met eene wollige of kale zaadhuidf zaadlobben gelijk.

Ongedoornde heesters of kleine boomen. Bladeren gevind; blaadjes afwisselend, gesteeld met schuine of wigvormige basis. Bloemen alleen of in bijschermen in de oksels der bladeren of in eindelingsche tuilen.

Aantal soorten 4, in tropisch Azië en Australië; voor Nederlandsch-Indië worden 5 soorten opgegeven, waarvan eene

M. exotica L., algemeen, voornamelijk gecultiveerd voorkomt, terwijl bovendien voor Java nog worden opgegeven.

2. *Murraya longifolia* BL.

3. *Murraya foetidissima* TEYSM. et BINN.

De op Java wild en gekweekt voorkomende soort wijkt blijkens de talrijke ex. in Herb. KDS. in verschillende opzichten van de typische *M. exotica* L. af en behoort tot de door MIQUEL als soort, door HOOKER als variëtiet van *M. exotica* beschouwde *M. Sumatrana.*

M. longifolia BL., die volgens BL. in Koeripan en op den G. (?) Mĕnarang moet gevonden zijn is onvolledig beschreven en daar de vrucht onbekend is in dit geslacht twijfelachtig. Volgens BLUME is het een 3

M. hooge heester. Ook de derde soort *M. foetidissima* T. et B. is volgens de schrijvers een heester.

„*Calyx* 5-*fidus v.* 5-*partitus. Petala* 5 *libera, lineari-oblonga v. ovato-lanceolata, imbricata. Stamina* 10, *libera, alterna breviora, filamentis lineari-subulatis; antherae parvae, breves. Discus stipitiformis. Ovarium disco impositum* 2—5-*loculare, in stylum elongatum demum deciduum attenuatum, stigmate capitato; ovula in loculis* 1 *v.* 2, *superposita v. collateralia. Bacca* 1—2-*locularis, oblonga v. ovoidea,* 1—2-*sperma. Seminum testa glabra v. lanata; cotyledones aequales*".

„*Arbores v frutices inermes. Folia pinnata, foliolis alternis petiolulatis basi cuneatis v. inaequilateralibus integerrimis v. obscure crenulatis. Flores majusculi, solitarii, axillares v. in corymbos terminales v. in cymas axillares dispositi. Baccae parvae.*" (B. *et* H.)

---

1. **Murraya exotica** LINN. Mant. p. 563; MIQ. I 2 p. 522; BL. Bijdr. p. 136; LAM. Ill. tab. 352; WIGHT Ic t. 92; HOOK F. B. I. 1 p. 502; BRAND. For. fl. 48; KURZ. For. Fl. I 190; GAMBLE p. 61; KING Mal. 462.

var β **Sumatrana** HOOK! l.c. (ROXB. spec.); MIQ. l.c. — *M. paniculata* JACK in Mal. Misc I 31; BL. Bijdr. 137.

Twijgen dun, lichtgrijs; jongste deelen bijna onbehaard, volwassen geheel onbehaard. Bladeren met 3—8, meest ongeveer 5 blaadjes. Blaadjes afwisselend of zeldzamer overstaand, breed elliptisch of eivormig tot lancetvormig, *zelden* min of meer obovaat, meest *lang-* en *smal-*, zeldzamer kort-*toegespitst* met afgeronden of uitgeranden top en spitsen dikwijls scheven voet; gaafrandig of oppervakkig-fijn gekarteld, dun-leerachtig, onbehaard, dicht gestippeld. Bloemstelen 1—2-bloemig, zeldzamer meerbloemig, gesteeld of ongesteeld, axillair aan de twijgtoppen; draagbladen dikwijls verarmd, 1-bladig, Bloemen nogal groot, maar dikwijls (of altijd?) lang voor den bloei opengaande, klokvormig. Kelklobben spits driehoekig; bloembladen langwerpig-lancetvormig; meeldraden afwisselend korter, helmdraden breed, aan den top priemvormig, helmknopjes klein, breed-elliptisch, aan den rug nabij den voet vastgehecht; eierstok 2-hokkig, onbehaard, even lang als de langste meeldraden, korter dan de bloem-

bladen; stijl dun; stempel kopvormig. „Vrucht (volgens KING) eivormig of bijna bolvormig, glanzig-rood, twee-zadig."

Boomheester of zeer lage boom: H = 5—7 M. bij D = 15—25 cM. Stam meestal diep gegleufd, kort. Takken: Primaire alle schuinopwaarts en roedevormig vertwijgd. Kroon: nogal dicht. Schors: buiten grijs. Blaadjes zeer varieerend in vorm en grootte, de grootste 100 bij 50 mM. meestal 50—60 bij 28. Bloemen, geheel open, tot 20 mM. lang; bloembladen en helmdraden wit; helmknopjes lichtgeel; stamper lichtgroen, schijf witachtig; stuifmeel breed-elliptisch, glad, met dikke exine en 3 spleetvormige dwarsche poriën.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. vergeleken met auth. exempl. in Herb. Bog. Deze variëteit onderscheidt zich van het type o. a. door de blaadjes, die bij het type (zie o. a. fig. bij WIGHT l. c.) veel meer obovaat, en weinig of niet toegespitst zijn, en zich ook in den regel door een grooter aantal jukken onderscheiden; en voorts volgens HOOK. doordat het type altijd een van den grond af vertakte heester is, die nooit boomachtig wordt; ook zouden de bloemen daar meer in terminale tuilen bijeenzitten. ENGLER in ENGL. u PR. nat pfl. (l.c.) beschouwt deze even als MIQUEL en JACK als een soort.

Geogr. verspreiding: Uitsluitend wildgroeiende op 0—400 M. in Midden- en Oost-Java; gecultiveerd echter in geheel Java. In sommige streken niet zeldzaam wildgroeiend o. a. in het Zuiden der afd. Djěmběr en op het eiland Noesa-baroeng in Běsoeki, in de omstreken van Kědoengdjati in Sěmarang. *Buiten Java:* „Heete streken van Voor- en Achter-Indië, Ceylon tot aan China en Australië en tot aan de eilanden in de stille Zuidzee" (HOOKER). De variëteit β ook in Sumatra en Nieuw-Guinea (ENGLER). — Standplaats: Uitsluitend wildgroeiend gevonden op periodiek zeer droge gronden in loofverliezende en in ijl-groeiende, altijdgroene oerbosschen; o. a. in vele djatibosschen van Sěmarang. — Voorkomen: Niet gezellig groeiend, maar toch in sommige bosschen zulk een groot aantal boomen, dat in sommige streken o. a. in Zuid-Běsoeki inlanders het der moeite waard achten voor 10 dagen of langer in die bosschen verblijf te houden met geen ander doel dan het kappen van *Kěmoening*-hout voor krisgevesten en krisscheeden. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Door ons bloemen verzameld (bij wildgroeiende planten) in Mei, Oct. en Nov. — Gebruik: *Hout:* Op Java zeer gezocht voor fijn snijwerk, vooral voor wapengevesten en scheeden en voor wandelstokken. Alleen in zeer kleine afmetingen, maar in vrij groote hoeveelheden te krijgen, vooral van gecultiveerde boomen. Van het in Indië gegroeide hout zegt GAMBLE: „Hout lichtgeel, zeer fijndradig, zeer hard, maar onderhevig aan scheuren. Poriën zeer klein, soms in radiale lijnen geplaatst. Mergstralen smal, zeer talrijk. Spec. gew. = 0.99. Gelijkt zeer op *palmhout (Buxus sempervirens)* en is bruikbaar gebleken voor houtgravure; mits zorgvuldig gedroogd. Soms „satijnhout" (Satinwood) geheeten. De in het Museum der 7de afd. van 's Lands Plantentuin aanwezige houtmonsters van Java afkomstig beantwoorden geheel aan

het hierboven door GAMBLE vermelde.— *Schors enz.*, De fraaie, witte welriekende bloemen worden in het haar gedragen en in „bĕdak" (poeder om het aangezicht mede te besmeren) vermengd. — Cultuur: Sterk aan te bevelen om het uitmuntende hout en om de geringe eischen aan den grond gesteld. Kan waarschijnlijk met succes tusschen *Djati* gecultiveerd worden. Reeds vrij algemeen door de inlanders in dorpen in het klein maar nog niet door het Boschwezen op Java in het groot geplant. — Inl. namen: *Kĕmoening* j. s. ml. in geheel Java soms zoowel de wildgroeiende als de gecultiveerde boom soms alleen de laatstgenoemde. In Sĕmarang bij Kedoengdjati worden de wildgroeiende boomen en ook elders in Midden-Java veelal met den naam *Djĕnar*, j. aangeduid en bij Poegĕr in Bĕsoeki wordt hiervoor door sommige inlanders de elders ook voor eenige andere planten geldende naam *Tajoeman*, j. gebezigd. De namen *Tajoeman*, j. en *Kĕmoening*, j. schijnen in afd. Banjoewangi juist in omgekeerden zin als te Poegĕr gebezigd te worden. — De namen *Kĕmoening* en *Djĕnar* uitsluitend voor deze *Murraya*-variëteit gebezigd. — Habitus: Min of meer roedevormig vertakte boomheester met witte, welriekende bloemen ter grootte van citroenbloemen, met gevinde bladeren en gaafrandige, onbehaarde blaadjes, en fijn geel hard hout.

Ramuli tenues, albido-cinerei, glaberrimi; innovationes subglabrae. Foliola 3—8, *saepius* ± 5, *alterna, rarius opposita; late elliptica vel ovata vel lanceolata, raro subobovata, longe, anguste, rarius breviter acuminata apice rotundata vel obtusa, basi acuta saepe obliqua; integra vel leviter minute crenulata subcoriacea, glabra, dense pellucido-punctata. Corymbi* 1—2-*flori rarius pluriflori; pedunculati vel sessiles, axillares prope apices ramulorum; folia floralia saepe depauperata*, 1-*foliata. Flores majusculi, saepe ante anthesin aperti, demum campanulati. Calycis lobi acute trigoni; petala oblongo-lanceolata; stamina alternatim breviora; filamenta lata, apice subulata; antherae parvae, late ellipticae, dorso prope basin affixae; ovarium* 2-*loculare, glabrum, filamenta longiora aequans, petalis brevius; stylus tenuis, stigma capitatum. Bacca (fide* KING) *ovoidea vel subglobosa, rubra, nitida,* 2-*sperma. Arbuscula vel frutex* 5—7 *mM. alta. Foliola forma et magnitudine valde varia, majora* 100 *mM. longa* 50 *lata; flores aperti usque* 20 *mM. longi, petala et filamenta alba, antherae flavidae; pistillum albo-viride, discus albidus; pollen late ellipticum, laeve, exine crasso poris* 3 *transversis rimosis.*

Adn. *Varietas haec in Java (spontanea et culta) Sumatra et Nova-Guinea crescens a. typica (in* WIGHT *Ill. delineata) differt foliolis acuminatis haud vel vix obovatis, saepissime* 2-*jugis, non* 4-*jugis.* ENGLER *sicut* MIQUEL *et* JACK *eam quasi speciem distinguendam habet.*

---

7. CLAUSENA *Burm.*

Kelk 4—5-lobbig of deelig. Bloembladen 4—5, vrij, vliezig, elliptisch of rondachtig, met in den knop dakpanswijze dekkende randen. Meeldraden 8—10, om eene verlengde schijf ingeplant, bij afwisseling korter en langer; helmdraden van onder meestal verbreed of aan de binnenzijde hol met priemvormigen top; helmknoppen kort, met gespleten voet, dorsifix. Schijf steelvormig. Eierstok gesteeld, 4—5-(zelden 2—3-) hokkig; stijl meestal duidelijk ontwikkeld, afvallend; stempel stomp, gaaf of 2—3-lobbig; eitjes 2 in elk hokje, naast of boven elkander. Bes klein, eirond, langwerpig of kogelvormig, 2—5-hokkig. Zaden langwerpig; zaadhuid vliezig; zaadlobben gelijk, plat-bol.

Ongedoornde heesters of boomen. Bladeren onevengevind, meestal afvallend; blaadjes vliezig. Bloemen klein, in eindelingsche of okselstandige bijschermen, pluimen of losse trossen.

Aantal soorten 14, voornamelijk in tropisch Azië, met eenige weinige in Afrika en Australië, 3—4 in Nederlandsch Indië. Tot dit geslacht rekenen BENTHAM en HOOKER ook *Cookia* SONN. (*C. punctata* RETZ.).
Voor Java is éene boomachtige soort *C. excavata* BURM. met zekerheid bekend (MIQUEL l.c. p. 524).

Calyx 4—5-lobus v. partitus. Petala 4—5, libera, saepius tenera, elliptica v. rotundata, marginibus imbricatis. Stamina 8—10, libera, alterna paulo breviora, filamentis medio v. infra medium dilatatis saepe fornicato-concavis apice subulatis; antherae breves. Discus stipitiformis. Ovarium 4—5-(rarius 2—3-) loculare, stipitatum; stylus saepius distinctus, demum deciduus, stigmate obtuso integro v. 2—5-lobo; ovula in loculis 2, collateralia v. superposita. Bacca ovoidea, oblonga v. globosa, 2—5-locularis (loculis aliis interdum abortivis). Semina oblonga, testa membranacea; cotyledones aequales, plano-convexae.

Arbores v. frutices inermes. Folia imparipinnata saepissime decidua, foliolis membranaceis integerrimis v. crenulatis. Inflorescentia terminalis v. axillaris, paniculata v. laxe racemosa. Flores inter minores, saepius cymosi, aggregati. Baccae parvae, interdum edules" (B. et H.)

Clausena excavata BURM. Fl. Ind. p. 87, tab. 20; DC. l.c. p. 538; BL. Bijdr. p. 139; MIQ! F. I. B. I 2 p. 524; OLIV. l.c. 31; KURZ.

For. Fl. I 188; HOOK. F. B. I. 504; KING Flor. Mal. p. 462; — „*Murraya Burmanni* SPRENG. Syst. Veg. II 315; — *Amyris Sumatrana* et *punctata* ROXB. F. Ind. II 250, 251; — *Cookia graveolens* W. et A. Prod. 95; — *Gallesioa graveolens* ROEM. Syn. fasc. I 45 (synn. fide KING).

Jonge twijgen en bladeren zachtharig. Bladeren zeer kortgesteeld, 7—14-jukkig met zachtharige, rolronde of min of meer hoekige spil en behaarde bladsteeltjes. Blaadjes bijna overstaand, matig gesteeld, langwerpig, toegespitst met stompen of uitgeranden top, met zeer ongelijken, wigvormigen, naar voren breed afgeronden voet, of zeldzamer bijna niet toegespitst, nagenoeg gaafrandig of zeer oppervlakkig gekarteld met een haarbosje in de kartels, vliezig, van onderen op de nerven zachtharig, niet dicht gestippeld. Bloempluimen terminaal, pyramidevormig, lang-zachtharig, van den voet af vertakt of gesteeld, zijtakken afwisselend, uitstaand, trosvormig. Bloemen klein; bloemknoppen bolvormig, 4-tallig; bloemsteeltjes zeer kort, nagenoeg onbehaard, met de uiterste zijtakjes der bloeiwijze geleed; en met zeer kleine schutbladen onder den voet. Kelk zeer klein, breed getand, bijna onbehaard, bloembladen onbehaard, langwerpig, helmknopjes met diep gespleten voet, in het midden vastgehecht, helmdraad tot op het midden verbreed; eierstok min of meer 4-hoekig, lang behaard, gesteeld; stijl dik, even lang als de eierstok of korter. Vrucht breed-elliptisch, stomp, 1—2-zadig.

Boomheester. Bladeren $^1/_3$ tot $^1/_2$ M.; grootste blaadjes 80—90 bij 30—40 mM. Bloem-diam. 7 mM.; stuifmeel als bij *Micromelum pubescens* BL.

Aanm. Beschrijving naar Herb. KDS. en naar een paar andere specimina van Herb. Hort. Bogor.

Geogr. verspreiding: In Midden- en West-Java op 0—1300 M. Niet oostelijker gevonden dan res. Banjoemas. *Buiten-Java:* Voor- en Achter-Indië; Maleische Archipel. — Standplaats: In altijdgroene, heterogene bosschen. — Voorkomen: Nooit gezellig groeiend. — Bloei- en vruchttijd: In Jan. en Aug. bloemen en vruchten tegelijkertijd door ons verzameld. — Gebruik: *Hout:* bij Tjilatjap geschikt geacht voor stelen van bijlen. Alleen in zeer kleine afmetingen te krijgen. *Schors, enz.* niet gebezigd. — Inl. namen: Bij Tjilatjap in Banjoemas ? *Bugaltikoes* j. en bij Pangèntjòngan in de Preanger *Badjĕtah*, s. of? *Ki-badjĕtah*; s.

Beide namen soms ook voor een paar andere boomsoorten gebezigd; de laatste naam o. a. in de Preanger soms ook voor *Micromelum pubescens* Bl. — Habitus: Op voornoemde boomsoort in blad bedriegelijk gelijkend, maar bij *Micromelum* de bloeiwijze schermvormig en bij *Clausena* in pluimen. Naar het ons toeschijnt blijft *Clausena* steeds een kleine boomheester en *Micromelum* op gunstige standplaatsen een lage boom.

Ramuli juniores et folia pubescentia. Folia brevissime petiolata 7—14-*juga rhachi tereti vel subangulata cum petiolulis pubescente. Foliola subopposita, modice petiolulata, oblonga, acuminata vel rarius subacuminata; apice obtusa vel emarginata; basi valde inaequali cuneata antice late rotundata, subintegra vel levissime crenulata, serraturis barbatulis; membranacea, subtus ad nervos pubescentia, haud dense punctata. Paniculae terminales pyramidatae, villosae, a basi ramosae vel pedunculatae, ramulis alternis patentibus racemosis. Flores parvi; alabastra globosa*, 4-*mera, pedicellis brevissimis, glabriusculis, cum ramulis articulatis, bracteolis minutis sub basi instructis. Calyx minutus late dentatus, subglaber; petala glabra, oblonga; antherae basi alte fissae medifixae, filamenta a basi usque medium dilatata; ovarium* ± 4-*angulare, villosum, stipitatum, stylus crassus ovarium aequans vel brevior. Bacca late elliptica obtusa*, 1—2-*sperma.*

Frutex arborescens; folia $^1/_3$—$^1/_2$ *metralia; foliola majora* 80—90 *mM. longa*, 30—40 *lata. Floris diameter* 7 *mM. Pollen ut in* Micromelum pubescens.

---

8. FERONIA, *Gärtn.*

Bloemen gemengdslachtig. Kelk klein, plat, 5-tandig, gedurende den bloei afvallend. Bloembladen 5, zelden 4 of 6, uitgespreid, in den knop dakpanswijze dekkend, spoedig open en daarna nog lang doorgroeiend als bij *Unona*. Meeldraden 10—12 of 16—25, soms eenige weinige onvolkomen, ingeplant op eene korte, steelvormige schijf; nabij den voet verbreed en daar van voren met een dichte, wollige haarmassa bedekt en daardoor onderling verbonden, priemvormig aan den top; helmknoppen lijnvormig-langwerpig basifix. Eierstok langwerpig of bolvormig, onvolkomen 5—7-hokkig, ten slotte 1-hokkig; stijl kort of lang; stempel langwerpig spoelvormig; eitjes talrijk, opeengedrongen in vele rijen aan den binnenhoek der onvolkomen tusschenschotten. Vrucht groot, kogelvormig, 1-hokkig, met talrijke

zaden aan wandstandig geplaatste zaadlijsten, schil houtachtig, ruw. Zaden in een gomachtig moes gehuld, langwerpig, samengedrukt; zaadlobben dik; vleezig, „kiemworteltje (volgens BOERLAGE) van den navel afgekeerd”.

Doornachtige boomen. Bladeren afwisselend, onevengevind; blaadjes tegenovergesteld, min of meer zittend, geheel gaafrandig of onduidelijk gekarteld; bladsteel al of niet gevleugeld. Bloemen in eindelingsche of zijdelingsche, losse pluimen of trossen.

Aantal soorten 2, in tropisch Azië voorkomende, *F. Elephantum* CORREA en *F. lucida* SCHEFF. De eerste algemeen in Indië gecultiveerd en wild, (niet op Malacca), op Java alleen gekweekt; de laatste alleen van Java bekend en dáár wildgroeiend.

Het geslacht was tot dusver slechts onvolledig beschreven, en de geslachtsbeschrijving door ons na onderzoek van rijk, op spiritus geconserveerd materiaal van Herb. KDS. belangrijk gewijzigd. De merkwaardige eigenschap der bloemen, tot dusver, zoover wij weten slechts bij enkele familiën o a. bij den tribus der *Unoneae* van familie *Anonaceae* bekend, om zich zeer vroeg te openen (nog vóór de vormig van den stijl, der helmdraden en van het stuifmeel in de helmhokjes) kon door ons door het onderzoek van talrijke bloemen met zekerheid worden geconstateerd. Echter schijnt het, dat niet alle bloemen tot volkomen ontwikkeling komen. De bouw van den stamper verdient nog een nader onderzoek; zeer waarschijnlijk komt heterostylie (gepaard met heterandrie) voor, maar ook in die bloemen waar de stijl zeer kort en de stempel misvormd is of geheel schijnt te ontbreken, blijft de eierstok nog na het afvallen der overige deelen verder groeien.

Flores hermaphroditi, abortu polygami. Calyx parvus.planus, 5-*dentatus, deciduus. Petala* 5, *rarius* 4—6, *patentia, oblongo- vel ovato-lanceolata aestivatione primo imbricata, mox aperta* (*ut in Unoneis nonnullis*). *Stamina* 10—12 *vel* 16—25, *filamentis basi dilatatis ibique antice dense lanatis et villis inter se conjunctis annulum villosum simulantibus, apice subulatis; antherae lineari-oblongae basifixae. Torus brevis. Ovarium globosum incomplete* 5—6-*loculare, demum* 1 *loculare, in stylum brevem vel elongatum crassum attenuatum, stigmate oblongo-fusiformi; ovula in angulis internis dissepimentorum incompletorum* ∞ *conferta, multiseriata. Bacca globosa, cortice lignoso,* 1-*locularia* ∞-*sperma, placentis parietalibus, pulpa repleta. Semina oblonga, compressa; cotyledones crassae, carnosae; radicula vaga.*

Arbores spinosae, ligno duro. Folia impari-pinnata, foliolis oppositis subsessilibus ad margines integerrimos vel leviter crenulatos praecipue pellucido-punctatis, petiolo simplici v. alato. Flores laxe paniculati petalis albis vel rubescentibus. Fructus magnus, lignosus, pulpa eduli.

---

1. **Feronia Elephantum** CORREA Ann. Soc. Linn. V 224; ROXB. Cor. Pl. t. 141; WIGHT Ic. t. 15; BRAND. For. fl. 56; KURZ For. fl. p. 198; HOOK. F. B. I. I 516; BL. Bijdr. 139; MIQ. F. I. B. I 2 p. 525. — RUMPH. Amb. II 134 t. 43.

„Loofverliezende, nogal lage boom met sierlijke, eivormige kroon en met korte, rechte axillaire doornen, *twijgen en bladeren onbehaard.* Blaadjes 5—7, wigvormig of obovaat, aan den top gekarteld, leerachtig, van boven glimmend, naar anijs riekend. Bloemen klein, *vuilrood* (ROXB.) of *groenachtig wit* (KURZ) in ijle, zijdelingsche of terminale bladdragende pluimen; spil met zijtakken en bloemstelen behaard; ♂ en ☿ bl. dikwijls in dezelfde bloeiwijze. *Meeldraden 10—12* (zelden meer of minder volgens ROXBURGH) soms niet alle goed ontwikkeld. Vrucht bolvormig met houtachtige, grijze schil ± 60 mM. diam; zaden in een vleezig, eetbaar vruchtmoes" (Naar KURZ en BRANDIS). — Bloemen (in specimen uit Behar, herb. S. KURZ) in sicco ongeveer 10 mM. diam., helmdraden in volwassen bloemen ongeveer even lang als de helmknopjes, tot op de helft behaard. Bladfragment (van jong blad) geheel doorschijnend gestippeld.

Aanm. Beschrijving naar KURZ en BRANDIS, vergeleken met een exempl. van herb. KURZ in Behar verzameld en met Herb. KDS. van een op Java gecultiveerden boom.

Op Java schijnt deze soort niet wild voor te komen. Van een in Hort. Bog. gecultiveerd exemplaar (III G. 20) zijn ons de bloemen niet bekend, de blaadjes leerachtig onbehaard, voornamelijk aan den rand gestippeld.

De afbeelding in ROXBURGH is uitstekend.

Geogr. verspreiding: Op Java alleen gecultiveerd en wel alleen in de lagere streken en vooral in Midden- en Oost-Java. In Voor-Indië wild. — Gebruik: *Hout:* „In Voor-Indië voor wielnaven, oliemolens, huisbouw- en landbouwgereedschap. Te grof voor houtgravure, maar uitstekend voor snijwerk. Hout geelachtig wit (volgens BRANDIS soms lichtbruin); hard. Jaarringen duidelijk door witte, concentrische lijnen gekenmerkt. Poriën klein, in korte radiale rijen, omgeven door korte, witte, smalle, concentrische banden. Mergstralen kort, wit, in het oogvallend smal of nogal breed, zeer talrijk, niet recht. Bouw herinnert aan hout van *Aegle Marmelos* en *Crataeva religiosa.* Spec. gew. (luchtdroog) = 0.6. Sterktefactor P = 587—660" (BRANDIS en GAMBLE) *Schors, enz.:* „Een witte doorschijnende gom vloeit in Indië uit de schors en wordt, vermengd met gom van *Azidarachta indica* L., *Acacia arabica* WILLD., *Albizzia odoratissima* BENTH. en van eenige andere boomen, uit Indië naar Europa uitgevoerd. Uit het zure vruchtmoes wordt gelei gemaakt." (BRANDIS). Het vruchtmoes der rijpe vruchten op Java rauw door inlanders gegeten. — Cultuur: Om het bruikbare hout, de gom en de eetbare vruchten

aan te bevelen. Tot dusver alleen hier en dáár in dorpen geplant. — Inl. namen: Op Java constant *Kawistå*, j. integenstelling met de wilde *Feronia*, die soms ook zoo maar (o. a. in Sĕmarang) *Kawistå-krikil*, j. geheeten wordt. — Habitus: Zeer eigenaardig. Nogal lage boom met sterk-gedoornde takken, gevinde bladeren, naar anijs riekende bladeren en kogelvormige, grijze, niet openspringende vruchten met eetbaar vruchtmoes. Aan *Aegle* (*Måjå*, j.) herinnerende, maar door de gevinde bladeren dadelijk te onderscheiden.

2. **Feronia lucida** SCHEFF! Obs. phytogr. in Nat. Tijdschr. 31 (1870) (male descripta).

Twijgen dun, grijs, aan de toppen zacht-behaard, hier en daar met korte, dunne doornen uit de bladoksels of aan den voet van korte, bladdragende zijtakjes, jonge loten met zeer lange, dunne doornen uit alle bladoksels. Bladeren meest 3—4-, zelden 5-jukkig met gelede, vooral aan de bovenste leden min of meer verbreede, *zacht-behaarde bladspil.* Blaadjes met korte, wollig-*behaarde*, gelede *bladsteeltjes*, de bovenste ongesteeld, elliptisch of obovaat met afgeronden of uitgeranden top en meest wigvormigen voet, gaafrandig of *zeer zwak gekarteld* met in sicco omgekrulden rand, van onderen geheel of alleen op de hoofdnerf zachtharig, met 3—4 dunne weinig uitspringende zijnerven, die niet tot aan den rand doorloopen, met kleine, doorschijnende (in sicco zwarte) stippels over de geheele oppervlakte en grootere in één rij vlak langs den rand. Bloempluimen ijl, uit 3-bloemige bijschermen samengesteld, bundelsgewijs uit de bladoksels, korter dan de bladeren, zacht-behaard. Bloemen nogal groot, lang-gesteeld, *tweeslachtig* of door mislukking van den stempel ♂, *na het opengaan der knoppen alle deelen* (behalve de kelk) *nog langen tijd doorgroeiend.* Kelkslippen klein, lijnvormig, behaard, gedurende den bloei afvallend, kroonbladen eivormig spits, met aan den voet achterwaarts gekrulde randen, eerst opstaande, later omgebogen of uitstaande, onbehaard; *meeldraden 16—24*, in de goed ontwikkelde ♂ bl. *tot* 12 *mM. lang*, met langwerpige, eenigszins vierkante, van boven afgeknotte, van onderen 4-lobbige helmknopjes; eierstok bolvormig, stijl soms (in de? ♂) nagenoeg ontbrekend met misvormden, afvallenden stempel, in de volwassen ☿ bl. lang met verlengden, spoelvormigen stempel, boven de helmknoppen uitstekend. Vrucht met een zeer dikken

wand uit houtachtige prismavormige blokjes samengesteld; zaden met een houtachtige testa en een leerachtige binnenbekleeding.

Nogal lage boom H = 10—15 M. bij D = 20—30 cM. Stam recht. Kroon veelal eivormig en laag-aangezet. Schors: nabij den stamvoet veelal van buiten zeer donker, bijna zwart en met diepe barsten; 5 mM. in doorsnede; met zoetachtigen reuk. Bladeren 60—100 mM. lang met 10—20 mM. lange internodiën. Blaadjes 22—30 mM. lang bij 15—22 breed; boven fraai donkergroen en sterk-glimmend; onder dof geelachtiggroen, met reuk en smaak als *Triphasia*; met 1—2 mM. lange bladsteeltjes. Bloemen eerst wit, later geelachtig wit, nogal sterk welriekend, in sicco 20—25 mM. in diam. Kelk groen. Bloembladen in geopende bloemen (in sicco) 12—14 mM. Meeldraden wit, in sicco 10—13 mM. lang. Helmknoppen vuil bleekgeel; in sicco 3 mM. Eierstok met den stijl 13 mM. lang. Bloembladen geheel zuiver wit, bij zeer jonge bloemen bleekgroen. Stempel vuil-geelgroen. Eierstok fraai donkergroen, glimmend. Bloemstelen lichtgroen. Vrucht 60—70 mM. in diam met 10 mM. dik epicarpium; rijp buiten lichtgrijs, dof; jong buiten glimmend donkergroen, met reuk en smaak als *Triphasia* (*Djĕroek kingkit* ml.)

Aanm. Beschrijving naar eenige bloem- en vruchtdragende exemplaren van herb. KDS. alle van dezelfde standplaats. Ofschoon de gronden, door SCHEFFER opgegeven voor de onderscheiding der soort (witte bloembladeren en geheel doorschijnend gestippelde bladeren bij *F. lucida*; roodachtige bloembl. en alleen langs den rand gestippelde bladeren bij *F. Elephantum*) van weinig waarde zijn, daar de eerstgenoemde kenmerken ook bij *F. Elephantum* kunnen voorkomen, hebben wij toch deze soort meenen te moeten behouden daar zij zich van de Engelsch-indische soort onderscheidt:

1e. door de beharing,
2e. door de tweemaal grootere bloemen,
3e. door het aantal meeldraden,
4e. door de somtijds 5-jukkige bladeren en duidelijke bladsteeltjes.

Geogr. verspreiding en standplaats: Door ons uitsluitend beneden 400 M. in Midden-Java gevonden o. a. in res. Sĕmarang bij Kĕdoengdjati in de djatibosschen op periodiek zeer drogen grond. — Voorkomen: Niet gezellig. Enkele weinige individuen vertrooid tusschen een 150-tal boomsoorten. — Bloei- en vruchttijd: Door ons bloemen in Augustus en jonge vruchten in April verzameld. Gebruik: *Hout*: Alleen in kleine afmetingen te krijgen; door de inlanders op Java zeer zelden gebezigd, omdat op de groeiplaats dezer boomsoort beter hout (*djati*) even gemakkelijk te krijgen is. *Schors, enz*: Vruchtmoes zou soms rauw gegeten worden evenals de gecultiveerde *Feronia*. — Cultuur:

Voorloopig niet aan te bevelen. — Inl. namen: Constant *Kawistă-krikil*, j. nabij Kĕdoeng-djati. — Habitus: Als de gecultiveerde *Feronia Elephantum* CORREA, de *Kawistå*, j.

Ramuli graciles grisei, ad apices cum innovationibus pubescentes. Folia 2—5-, plerumque 3—4-juga, rhachi pubescente, ad nodos articulata, internodiis superne magis minusve dilatatis; petiolulis brevissimis pubescentibus. Foliola elliptica vel obovata apice obtusa vel emarginata, basi saepe cuneata, integerrima vel subcrenulata margine recurva; supra lucida, glabra; subtus opaca tota vel tantum ad nervos pubescentia, in tota superficie pellucide (in sicco nigro-) punctulata, juxta marginem singula serie punctorum pellucidorum majorum instructa. Paniculae laxae e cymis trifloris compositae, in axillis saepius 2—3-fasciculatae, pubescentes, foliis breviores. Flores majusculi, hermaphroditi vel abortu stigmatis et ovulorum masculi (ovario ut videtur bene evoluto et parumper accrescente), alabastris jam apertis omnibus partibus valde accrescentibus. Calycis lobi lineares, pubescentes, decidui; petala acuminata, basi marginibus recurvatis, erecto-patentia demum reflexa; glabra; stamina 16—25 in floribus adultis valde elongata exserta, antheris oblongis, tetragonis, basi cordatis apice truncato mucronatulis, pollen globosum 3—4-porosum, exine granulosa; ovarium globosum, glabrum; stylus in fl. ☿ elongatus teres glaber cum stigmate fusiformi exserto persistens; in fl. plurimis (♂?) stylus brevissimus stigmate difformi vel abortivo. Fructus epicarpio crassissimo lignoso. Semina pulpa glutinosa e placentis et endocarpio orta immersa, testa tenui lignosa tegmine coriaceo.

Arbor parva v. mediocris. Folia 60—100 *mM. longa internodiis* 10—20 *mM. longis; foliola* 22—30 *longa* 15—22 *lata, petiolulis* 1—2 *mM. Petala in floribus adultis* 12—14 *mM. stamina* 10—13 *mM. annulus villosus* 2—5 *mM. altus; antherae* 3 *mM. Ovarium cum stylo* 13 *mM. Fructus* 60—70 *mM. diam., epicarpio* 10 *mM. crasso.*

AEGLE *Correa.*

Kelk klein, 4—5-tandig, afvallend. Bloembladen 4—5, uitgespreid, in den knop dakpanswijze dekkend. Meeldraden talrijk, ingeplant om eene weinig ontwikkelde schijf; helmdraden kort, priemvormig, helmknoppen verlengd, opgericht. Eierstok eivormig, met eene dikke as en 8—20 peripherische hokjes; stijl kort; stempel knopvormig langwerpig of spoelvormig, afvallend; eitjes talrijk, 2-rijig. Vrucht

groot, kogel- of niervormig, 8—15-hokkig; hokjes veelzadig; schil houtachtig. Zaden talrijk, in een aromatisch vruchtmoes, langwerpig; samengedrukt; zaadhuid wollig en slijmachtig.

Boomen met gedoornde twijgen evenals *Feronia*. Bladeren afwisselend, 3-tallig; blaadjes vliezig en min of meer gekarteld. Bloemen groot, wit, in okselstandige pluimen.

Aantal soorten 2—3, in tropisch Azië en Afrika, in Nederlandsch-Indië alleen *A. Marmelos* CORREA, een soort, die in geheel Indië wild en gekweekt voorkomt.

BLUME Bijdr. p. 140 noemt nog een tweede op Java in tuinen gekweekte soort *A. Sepiaria* DC., die echter naar zijn korte beschrijving niet te herkennen is en volgens MIQUEL F. I. B. I. 2 p. 526 moeilijk van de eerste te scheiden. Volgens Index Kewensis zou *A. Sepiaria* DC. synoniem zijn met *Citrus trifoliata* en tot het geslacht *Citrus* moeten gebracht worden.

Flores hermaphroditi. Calyx parvus, 4—5-dentatus, deciduus. Petala 4—5, oblongo-lanceolata, patentia, imbricata. Stamina numerosa filamentis brevibus subulatbis; antherae elongatae, erectae. Discus inconspicuus. Ovarium ovoideum, 8—15-loculare, in stylum brevem attenuatum, stigmate oblongo subfusiformi deciduo; ovula in loculis ∞, *juxta placentas 2-seriata. Bacca globosa, cortice ligneo, 8—15-locularis, loculis* ∞*-spermis muco repletis. Semina oblonga compressa testa lanata mucosa.*

Arbores. Ramuli spinis axillaribus instructi vel nudi. Folia saepe ramulis abbreviatis basi spinis 1 vel 2 suffultis nascentia 3-foliolata, foliolis subcrenulatis creberrime pellucido-punctulatis membranaceis. Paniculae axillares, pauciflorae, floribus majusculis albis. Bacca magna, durissima, pulpa eduli.

Aegle marmelos CORREA Ann. Soc. Linn. V. p. 222; ROXB. Cor. II t. 143; DC. prod. I. p. 538; MIQ. F. I. B. I. p. 526; WIGHT. Ic. t. 16; BEDD. Fl. sylv. t. 161; BENTLEY & TRIMEN med. plants. 55; BRAND. For. fl. 57; KURZ. For. fl.; HOOKER in HOOK. F. B. I. I. 516;. — „*Ferronia pellucida* ROTH. nov. spec. 384; — „*Crataeva marmelos* LINN." (synn. teste MIQUEL); — ? *Aegle Sepiara* BLUME Bijdr. 140 (non. DC?); — RHEEDE Hort. Mal. III t. 37. — RUMPH. Lib. I. 197 t. 81.

Jonge deelen kort-ijl-behaard. Twijgen witachtig met 1 of 2 dunne doornen, axillair of aan den voet der korte, knobbelvormig

bladdragende zijtakjes (kurztriebe, ramilli). Bladeren nogal veranderlijk in grootte en vorm, behaard. Blaadjes breed of smal eilancetvormig, geleidelijk lang-stomp-toegespitst met spitsen of wigvormigen voet, gekarteld of zeer oppervlakkig-stomp gezaagd, het eindblad veel grooter, lang-gesteeld, de zijblaadjes kort gesteeld of nagenoeg zittend, alle vliezig, dun-geaderd, in verschen toestand onder en boven dof-bleekgroen, in sicco onduidelijk, onregelmatig, doorschijnend gestippeld. Bloempluimen en kelk min of meer behaard. Bloemen langgesteeld. Bloembladen gestippeld. Helmknoppen lijnvormig spits, uiterst fijn gewimperd, bijna even lang als de priemvormige helmdraden, en bewegelijk aan de rugzijde bij den voet ingehecht. Vrucht bolvormig-langwerpig of peervormig.

Nogal lage boom, H = 10—15 M. bij D = 25—50 cM. Stam: Nogal recht; met veel knoesten; zonder wortellijsten, nogal laag bij den grond met dikke, rijkverdeelde *takken*. Uiterste twijgen dun. Kroon: Onregelmatig; nogal ijl; laag-aangezet. Schors: Nogal bros. Buiten bijna altijd typisch blauwgrijs, met overlangsche en dwarsche barsten; zonder bladgroen; zonder lenticellen. In doorsnede 10—12 mM.; lichtgeel. Binnen vuil-wit. Zonder? bijzonder sap (echter met gom in de vruchten). Met zoetachtigen reuk en smaak. Bladeren met 35—40 mM. langen bladsteel. Blaadjes geheel dof-bleekgroen, met aromatischen geur en dergelijken, maar in de keel prikkelenden smaak. Jonge blaadjes glimmend-lichtgroen. Blaadjes veelal naar boven toe omgevouwen. Bloemen groenachtig geel, welriekend, talrijk; ± 28—30 mM. in diam. Kelk en bloembladen geelachtig groen. Helmdraden geel. Helmknoppen half wit, half bruin. Stijl en eierstok geelachtig groen. Stempel groen. Vruchten 50—125 mM. diam. met grijze, gele schil en dik oranjekleurig, zoetachtig-aromatisch-smakend vleesch. Rijpe vrucht riekt naar „peardrops". Bij jonge, buiten nog groene en ± 80 mM. lange vruchten met reeds houtigen buitenvruchtwand, de hokjes geheel vol fraaie, bijna kleurlooze gom, die uitmuntend voor brievenlijm is. Bij het rijp worden neemt de gom af. De gom eenigszins? bitter smakend.

Aanm. Beschrijving naar eenige volledige specimina van Herb. KDS.

Geogr. verspreiding: Door ons in geheel Midden- en Oost-Java gevonden op 0—300 M. zeehoogte en in West-Java, niet westelijker wild dan afd. Soemĕdang in de Preanger. Overal in Java in lagere streken gecultiveerd. In enkele streken niet zeldzaam o. a. bij Kĕdoengdjati in Sĕmarang en bij Rågådjampi in Banjoewangi: *Buiten Java:* Vóór- en Achter-Indië" (HOOKER), echter niet in Malakka wild. — Standplaats: vooral in loofverliezend, homogeen bosch (o.a. djatibosschen) op periodiek zeer drogen grond; evenwel ook op constant vochtigen grond, dan echter in jong secundair bosch. In dicht, hoogstammig, altijdgroen oerwoud door ons nooit waargenomen. — Voorkomen: Nooit gezellig; niet zelden echter eenige boomen nabij elkander. — Bloei- en vruchttijd: Door ons rijpe vruchten in Mei en bloemen in Oct.—Nov. verzameld. Rijk vruchtdragend.-- Vermenigvuldiging: Volgens RUMPHIUS ook gemakkelijk door wortelloten. Groeisnelheid zou gering zijn. Het voorkomen van wortelspruiten ook voor Indië vermeld. — Hout (van in Voor-Indië gegroeide boomen volgens BRANDIS en GAMBLE): Hout geelachtig wit, hard; versch gekapt met sterk aromatischen reuk; geen kernhout. Poriën fijn, talrijk, even groot en even ver van elkander. Jaarringen gekenmerkt door concentrische lijnen, en dikwijls ook door een doorloopenden ring van poriën. In sommige gevallen zijn de poriën talrijker in het herfsthout. Spec. gew. 0.65—0.8 volgens BRANDIS. Spec. gew. volgens GAMBLE =0 9.—Gebruik: Hout: Om de fijnheid van draad, het fraaie uiterlijk en de geschiktheid voor fijn snijwerk op Java voor gevesten van krissen gezocht. Hout echter zelden gebezigd, omdat men den boom meestal spaart om de vruchten. Volgens B. GREVELINK het hout op Java ook voor geweerkolven en lansstelen gezocht. Op Java door inlanders (mits niet aan wêêr en wind blootgesteld) duurzaam geacht. Is alleen in kleine afmetingen te krijgen. Van in Indië gegroeid hout volgens WATT Dict. I 123 in Indian Forester X 63 een quantitatieve chemische analyse vermeld. Volgens GAMBLE hout in Indië veel voor oliemolens en wagenmakerij; volgens RUMPHUIS meestal zeer warrig en daardoor moeilijk te bewerken en hoogst zelden gebezigd.-- Gebruik. *Schors, enz.* Overal op Java het vruchtmoes der rijpe vruchten rauw gegeten om den zoetachtigen, aromatischen smaak; vooral van de gecultiveerde boomen. Jonge bladeren bij Kĕdoengdjati in Sĕmarang met sirikalk vermengd, een uitmuntend middel geacht ter genezing van vuile wonden en dáár evenals in Oost-Java bij Rågådjampi de gom uit de jonge vruchten voor brievenlijm zeer geschat. Het volgende werd door ons te Rågådjampi in Banjoewangi genoteerd: Uit 26 jonge vruchten van de grootte van een ganzenei werd door eenvoudig dwars-doorsnijden en 12 uur omgekeerd laten staan 375 cM^3 fraaie, nogal dikvloeibare, doorschijnende, uitmuntende lijm gekregen. Nu draagt een boom volgens onze schatting en volgens de inlanders ± 500 vruchten. Van één boom zou dus ruim 70 liter van deze uitstekende brievenlijm verkregen kunnen worden. Van een 50 tal jonge vruchten werd door ons op dezelfde wijze later 560 cM^3 gom verkregen. Van 25 vruchten later slechts 240 cM^3 doordat deze bijna rijp waren en de lijm te dik vloeibaar. De lijm zou zich maanden lang aan de lucht goedhouden en behoeft voor het gebruik niet met water vermengd te worden. De lijm vult de vruchthokjes, waarin de jonge zaden slechts een kleine plaats innemen. RUMPHIUS vermeldt, dat er uit de afgebroken takken een geelachtige, aan de lucht vast en bruinachtig wordende gom vloeit, waarvan de smaak eerst flauw is maar later in de keel prikkelend. De „Baelvrucht of Slijmappelboom" heeft grooten

naam in Voor-Indië als geneesmiddel, de jonge vruchten tegen dysenterie en diarrhoea en de rijpe als zacht laxans. In Watt l. c. staan talrijke gunstige rapporten van Engelsch-Indische medici over dit gebruik der vruchten. In Voor-Indië is de boom bij de Hindoes heilig en mag dáár niet gekapt worden. In Voor-Indië uit de schil der rijpe vruchten soms een gele kleurstof gemaakt en de wortelschors inwendig als een laxeermiddel en de bladeren (als op Java) uitwendig voor wonden en deze met de bloemen inwendig tegen buikziekten en koorts. Op Java werd ons een inwendig gebruik van de jonge bladeren voor vrouwen als onvruchtbaar-makend middel opgegeven; dit echter elders niet bevestigd. In Engeland worden de vruchten uit Voor-Indië ingevoerd. — Cultuur: Aan te bevelen om de eetbare en brievenlijm-leverende vruchten, om het fijne hout. Stelt geringe eischen aan den grond. Kan tusschen djati gecultiveerd worden. Wordt reeds hier en daar in dorpen door inlanders aangeplant. Nog niet door het Boschwezen geplant. — Inl. namen: Constant in geheel Java *Mådjă*, j. of *Madja*, s. ml. Geen andere boomen aldus genoemd. *Bael* of *Bel-tree* in Voor-Indië. Volgens B. Grev. op Java soms *Slijmappelboom* geheeten. — Habitus: Zeer eigenaardig. Nogal lage, rechtstammige boom met sterkgedoornde takken, 3-tallige bladeren, waarvan de gekartelde blaadjes doorschijnend gestippeld zijn, witte welriekende bloemen en ganzeneigroote, langwerpige naar „peardrops" riekende, geelgrijze vruchten. In de vruchthokjes zit lijm.

Partes juniores parce puberulae. Ramuli cinerascentes spinis binis vel singulis axillaribus vel ad basin ramillorum insertis instructi. Folia longe petiolata, forma et magnitudine varia, glaberrima. Foliola lateralia brevissime, terminale longe petiolulata; omnia lanceolato-ovata, basi acuta vel cuneata, apice sensim obtuse acuminata, crenata vel obiter obtuse serrulata (terminale multo majus), in sicco irregulaliter pellucide punctulata. Paniculae cum calyce puberulae. Flores ☿ longe pedicellati. Petala depresso-punctulata. Antherae lineares acutissimae dorso subciliatae, prope basin affixae versatiles, filamentis breviores, ovarium cum stigmate sessili oblongo sulcato filamenta aequans. Bacca globoso-oblonga vel pyriformis.

Arbor mediocris v. parva. Petiolus communis 35—50 *mM. longus. Foliola utrinque pallide viridia. Foliolum terminale* 75—135 *mM. longum. et* 35—75 *latum, petiolulo* 10—25, *lateralia* 40—100 *longa et* 18—50 *lata, petiolulo* 0.5—4 *mM. longo. Flores albi, suaveolentes, diam.* 25—30 *mM. Bacca* 50—125 *mM. diam. epicarpio cinereo v. flavescente, mesocarpio crasso dulci aurantiaco.*

CAPPARIDACEAE.

Bentham et Hooker *Gen. Plant.* i, p. 103. — Miq. Illustr. de la Flora de l'Archip. Ind. p. 20; — Hamilton in Trans. Linn. Soc. xv p. 116; — Kurz. Note on the Ind. spec. of *Crataeva* in Journ. of Bot. new series iii (1874); — Boerlage Handl. i p. 59; — Hook. F. B. I. i 167; — King. Flor. Mal. i p. 35; — Trimen Flor. Ceyl. i p. 54; — Pax. in Engl. u. Pr. Nat. pfl. iii 2 p. 209.

Bloemen tweeslachtig meestal symmetrisch. Kelkbladen 4, vrij of vergroeid, klep- of dakpanswijze dekkend in den knop. Bloembladen 4, hypogynisch of op de schijf gezeten, dakpanswijze dekkend of open in den knop. Meeldraden 4 of meer, hypogynisch of meestal aan de basis of hooger op den langer of korter steelvormig verlengden bloembodem, den stamperdrager *(gynophorus)* geplaatst. Schijf ontbrekend of gezwollen of de kelkbuis van binnen bekleedend. Eierstok zittend of meestal gesteeld, 1-hokkig. Stijl kort of ontbrekend. Stempel neergedrukt of knopvormig; eitjes talrijk, aan 2—4 zaadlijsten, amphitroop of campylotroop. Vrucht eene doosvrucht of bes. Zaden hoekig of niervormig, zonder kiemwit. Kiem gekromd.

Kruiden, heesters of boomen, soms klimplanten. Bladeren enkelvoudig of handdeelig, 3—9-tallig; steunblaadjes 2 of ontbrekend, soms borstel- of doornvormig. Bloeiwijze onbepaald; bloemen alleenstaand of in trossen, tuilen of bijschermen.

Tropische planten, 23 geslachten, omstreeks 300 soorten.
Slechts 2 geslachten bevatten op Java min of meer boomachtige soorten.

Overzicht der geslachten.

Kelk van binnen met een groote gelobde schijf bekleed, bladeren drietallig . . . . 2 *Crataeva.*
Schijf klein of niet zichtbaar; bladeren enkelvoudig . . 1 *Capparis.*

1. CAPPARIS *L.*

Kelkbladen 4, vrij, dakpanswijze dekkend in 2 rijen of de buitenste in den knop min of meer klepswijze aaneensluitend en onderling vergroeid. Bloembladen 4, zittend, in den knop dakpanswijze dekkend. Meeldraden in onbepaald aantal op den bloembodem ingeplant, aan de basis van den langen stamperdrager. Eierstok gesteeld, 1—4-hokkig; stempel zittend, eitjes talrijk op 2—6 wandstandige zaadlijsten. Vrucht vleezig, zelden met kleppen openbarstende. Zaden talrijk, in het vruchtmoes liggende, zaadhuid bros of lederachtig; zaadlobben ineengerold.

Boomen of heesters, rechtopstaande, neerliggend of klimmend, ongewapend of gedoornd. Steunbladen doornachtig of borstelvormig. Bladeren enkelvoudig, zelden ontbrekend. Bloemen wit of gekleurd, dikwijls groot.

Aantal soorten 120, in alle warme luchtstreken behalve in Noord-Amerika. Volgens MIQUEL komen 19 soorten voor in den Maleischen Archipel. Voor Java noemt hij de volgende soorten:

Capparis tylophylla SPRENG.
C. salaccensis BL.
C. Hasseltiana MIQ.
C. lanceolaris DC.
C. Sepiaria LINN.
C. callosa BL.
C. flexuosa BL.
C. micracantha DC.
C. horrida LINN.
C. subacuta MIQ.

Al deze soorten zijn meestal min of meer klimmende heesters. In Herb. KDS. komen slechts twee soorten voor die soms min of meer boomachtig worden en een hoogte van 5 Meter overtreffen n. l. *C. callosa* BL. van welke *C. flexuosa* BL. onzes inziens niet gescheiden kan worden en *C. subacuta* MIQ. De eerstgenoemde blijft echter meestal klein (± 3 Meter) en van het eenige meer boomachtige exemplaar (6—7 Meter) van het Idjèn-plateau is de determinatie niet volkomen zeker (exemplaar zeer beschadigd).

Sepala 4, rarissime 5, libera v. ima basi connata, rarius gamosepala et irregulariter rupta; intus nuda, glandulosa v. ligula aucta, valvata v. imbricata v. 2 exteriora conferruminata bivalve dehiscentia. Petala 4, rarissime plura, imbricata. Torus brevis. Stamina saepissime ∞, toro inserta; filamentis filiformibus, liberis. Ovarium longe stipitatum, 1—4-loculare, placentis 2—6, ovulis ∞, stigmate sessili. Bacca stipitata,

globosa, v. cylindrica, saepe elongata, rarissime dehiscens. Semina ∞, nidulantia; testa crustacea v. coriacea; embryo convolutus. — Arbores et frutices saepe scandentes, inermes spinosi v. aculeati, glabri lepidoti v. tomentosi. Folia simplicia, rarius nulla, petiolata, membranacea v. coriacea; stipulis spinosis v. setaceis. Inflorescentia varia; floribus saepius bracteatis, coloratis et albis.

---

1. **Capparis subacuta** MIQ. Fl. I. B. I 2 p. 101; Ill. Fl. Arch. 35 tab. 19.

„Twijgen min of meer hoekig en geribd, geelgrijs-kort-dicht-behaard (haren enkelvoudig) steunblad-doornen kort, gekromd, aan de dunne twijgen meest ontbrekend of door zeer kleine afvallende steunblaadjes vervangen. Bladstelen dicht-kort-behaard, nogal lang. Bladeren elliptisch of langwerpig, met spitsen voet en vrij spitsen of stompen top, somtijds met een breede nerfpunt; perkamentachtig; onbehaard, de jongste op de hoofdnerf aan weerskanten behaard, zijnerven schuin uitstaand, dun, weinig in 't oogvallend. Bloempluimen (pseudo-) terminaal en uit de oksels der hoogere bladeren, te zamen bundelvormige-trossen vormend, iets korter dan de bladeren, ongeveer even lang als de stamperdrager van de vrucht. Bloemknoppen ei-kegelvormig, van boven versmald, spits, onbehaard, leerachtig, groot; *de twee buitenste kelkbladen leerachtig hol, in den knop saamgesmolten, bij den bloei kleprormig opengaand*, de twee binnenste vliezig obovaat-elliptisch, van buiten behaard, even lang als de buitenste; bloembladen 4, tweemaal zoo lang als de kelkbladen; meeldraden talrijk. Eierstok eivormig-vierhoekig met 4 veeleiige zaaddragers." Vrucht bolvormig." (Naar MIQUEL). Zaden plat-cirkelrond, min of meer hoekig; zaadhuid dun-leerachtig.

Lage boom; hoogstens H = 12 M. bij D = 60 cM. (gemeten). Stam: uit vele dunne met elkander vergroeide stammetjes bestaande; onregelmatig-hoekig; met veel diepe overlangsche gleuven en met veel knoesten. Kroon: kogelrond of eivormig, zeer laag-aangezet; nogal dicht of zeer dicht. Takken: talrijk, krom, dik; uiterste twijgen hangend en dun. Schors: Bijzonder bros. Buiten donkergrauw; niet bijzonder ruw; met veel smalle, diepe, overlangsche bar-

sten. Doorsnede roodbruin; 4 mM. dik. Binnen vuil-wit. Zonder lenticellen. Zonder bladgroen. Zonder bijzonder sap. Met eenigszins aromatischen reuk. Smaak eenigszins samentrekkend-bitter en zoet-aromatisch. Volwassen bladeren: boven nogal donkergroen, glimmend; onder gewoon-groen en dof; reukeloos; smakeloos. Bladeren 55—85 bij 32—35 mM., gemiddeld 60 bij 30 mM.; bladsteel ± 15 mM. Bladnerven ± 8 schuin-uitstaand; volgens MIQUEL uitstaand-opklimmend aangenaam en nogal sterk zoet-welriekend. Bloemen: De 2 buitenste kelkbladen stijf rechthoekig afstaande, buiten fraai en nogal-donkergroen, binnen groenachtig wit; de 2 binnenste benedenwaarts teruggeslagen en buiten bleekgroen, binnen groenachtig wit. Bloembladen nogal slap, van geheel geelachtig tot zuiverwit varieerend. Helmdraden opgericht, nogal stevig; wit. Helmknoppen vuil bruingeel. Eierstok groen op een langen sterkgedraaiden bleekroza steel gezeten; stempel vuilbruin. Bloemstelen ± 45 mM. lang; zeer dik; zonder schutblaadjes; stamperdrager 45—55 mM. Rijpe vruchten 15—25 mM. diam. met dik-leerachtigen, van buiten donkerviolet of zwart-violet gekleurden buitenwand; van binnen met geel vruchtmoes niet geheel gevuld; met zuurachtigen en stinkenden reuk. Jonge vruchten fraai lichtgroen; reukeloos; zeer bitter en scherp smakend.

Aanm. Beschrijving in hoofdzaak naar MIQUEL, aangevuld naar een volledig exemplaar uit Herb. KDS. (1036 β).

Geogr. verspreiding: Door ons uitsluitend eenige boomen aangetroffen op de kalkrotsen vlak aan de kust of eenige Meters landwaarts in bij Poegĕr in Zuid-Bĕsoeki. Op de naakte rotsen in het bereik der branding blijft deze *Capparis* een 2—3 M. hooge heester met dichte kroon. *Buiten Java:* onbekend. — Inl. namen, gebruik, enz. aan de inlanders geheel onbekend. — Habitus: Niet in het oogvallend; echter door bladvorm op eersten blik van de andere Javaansche boomachtige *Capparis*-soorten te onderscheiden.

Ramuli magis minusve angulosi et sulcati dense breviter ochraceo-cinereo-pubescentes (pilis simplicibus). Spinae stipulares breves uncinatae (teste MIQUEL) *in ramulis deficientes vel stipulas minutas, fugaces sistentes (in speciminibus nostris omnino deficientes). Petioli longiusculi dense pubescentes. Folia elliptica vel elliptico-oblonga, basi acuta apice subacuta vel obtusa interdum mucronatula, pergamacea, glabra, costa in juvenilibus*

supra et subtus pubescente, nervis lateralibus tenuibus parum conspicuis, patulis. Pedicelli ad apices ramulorum axillares et abortu gemmae terminalis pseudo-terminales racemos fasciculiformes formantes, foliis breviores. Alabastra ovato-conoidea, apice angustata acuta, glabra coriacea, magna. Sepala 2 *externa coriacea in alabastris conferruminata per anthesin bivalvim dehiscentia,* 2 *interna membranacea obovato-elliptica, externis aequilonga; petala* 4 *sepalis duplo longiora; stamina numerosa. Ovarium ovato-tetragonum placentis* 4 *multi-ovulatis. Bacca globosa gynophoro pedunculum aequante suffulta.*

Arbuscula vel frutex arborescens in maximo 12 *M. alta; comâ densâ globosâ v. ovoideâ. Folia* 55—85 *mM. longa* 35 32 *lata, saepius* 60 *longa* 30 *lata (teste* MIQ. *usque* 45 *mM. lata). Nervi laterales* ± 8 *erecto-patentes versus marginem arcuati (teste* MIQUEL *patentes ascendentes). Pedunculi crassissimi* ± 45 *mM. longi, bracteolis nullis. Gynophorum* 45—55 *mM. longum. Bacca globosa* 15—25 *mM. diam. Semina compressa suborbicularia nigrescentia testa coriacea.*

---

2. **Capparis callosa** BL.! Bijdr. 53; MIQ. F. I. B. I 2 p. 99; Ill. p. 29 tab. 16! — RADLK. Ueb. einige *Capparis-arten;* — *C. flexuosa* BL. l. c.; HASSK. Pl. Jav. rar. p. 178; MIQ. Pl. Jungh. I 397; Anal. Ind. III p. 1; Fl. I. B. l. c.; RADLK. l. c. — *C. micracantha* in HOOK. F. B. I. I 1 p. 179 proparte.

„Twijgen hoekig, heen en weer gebogen. Bladsteel nogal dik, van boven gegroefd. Bladeren meest elliptisch of langwerpig-elliptisch, maar aan dezelfde plant in grootte en breedte zeer varieerend somtijds lancetvormig, altijd met afgeronden of afgeknotten voet, aan den top afgerond met een kort puntje of meestal afgestorven droogvliezig (scariosa), leerachtig, aan beide zijden sterk netvormig geaderd, van boven glimmend met 8—10 paar van onderen sterk uitspringende zijnerven, in sicco meestal geheel geelachtig, opperhuidcellen met sterk gegolfden rand. Steunbladdoornen recht, spits, zeer kort; dikwijls ontbrekend. B l o e m e n in gering aantal (1—3) boven elkaar boven de bladoksels; bloemstelen ruim 2 × zoo lang als de bladstelen. Kelkbladen langwerpig spits. Kroonbladen ongenageld spatelvormig spits, veel langer dan de kelk, ruim $^2/_3$ van de

lengte der meeldraden, van buiten fijn-behaard; symmetrisch geplaatst, de twee buitenste aan den voet met een verbreeden rand tegen elkaar aangedrukt (schijnbaar één enkel blad vormend) een lobje van de schijf tusschen zich insluitend, met een gele vlek aan de binnenzijde aan den voet die aan het eind van den bloei vuil purper wordt, overigens wit evenals de twee naar de as gekeerde; meeldraden ± 30; stamperdrager eerst korter dan de meeldraden, eierstok eivormig met 4 wandstandige zaadlijsten. Vrucht elliptisch, afgerond, in grootte varieerend.

Zeer lage boom met klimmende takken, hoogstens H = 5 M. bij D = 16 cM. Stam: krom; nogal rolrond; met knoesten en ondiepe gleuven; zonder wortellijsten. Kroon laag aangezet, onregelmatig. Schors bros; buiten grauwgrijs en nogal glad; doorsnede en binnen wit. In doorsnede 4 mM. Zonder lenticellen. Zonder bijzonder sap. Bladeren meestal 150 bij 60 mM. soms 220 bij 115 mM. of ook wel 200 bij 80; bladsteeltje ± 10 mM. Volwassen bladeren donkergroen, boven glimmend, onder dof, reukeloos, smakeloos. Jonge bladeren geheel bleek-geelgroen, boven sterk glimmend, onder dof, reukeloos, smakeloos. Bloemen wit reukeloos, smakeloos. Bloemsteel 20—25 mM.; kelkbl. 10 mM., bloembl. 20 mM. lang meeldraden 30 mM. Vrucht tot 70 mM. lang, 50 breed. Kelk geheel lichtgroen. Bloembladen buiten en binnen wit met gele, later vuilpurpere vlek. Helmdraden wit. Helmknoppen grijs. Eierstok bleekgroen. Stempel groen. Stijl vuil wit. Bloemknoppen bleekgroen. Bloemsteel 20—25 mM. Kelkbladen 10 mM. Bloembladen 20 mM. Meeldraden 30 mM. Vrucht tot 70 mM. lang bij 50 breed. — Bij een specimen (Herb. KDS. 14370 β) van het Idjèn-plateau in Bĕsoeki werd door ons nog het volgende in loco genoteerd: H = 6 M. bij D = 6—8 cM. Stam krom; laag bij den grond met ordeloos geplaatste zeer kromme dikke, min of meer klimmende takken. Kroon: dicht, laag aangezet. Schors buiten grauw, met enkele scherpe korte doorns op een breeden, dikken, bultigen voet. Volwassen bladeren zeer donkergroen, sterk-glimmend. Bloemen talrijk; wit; in het oogvallend fraai gekleurd; reukeloos. Kelk teruggeslagen bleekgroen. Bloembladen spoedig afvallend; 2 zuiver wit schuin-opstaande en 2 buiten

wit, doch binnen met een groote vlek die eerst fraai geel, later bruin en eindelijk donkerviolet is. Stamper groen. Helmdraden wit, helmknoppen grijs. Jonge vrucht groen; geheel rijp zoude deze zeer smakelijk zoet en oranje gekleurd zijn.

Aanm. Beschrijving in hoofdzaak naar volledig herbarium (talrijke specimina) van een enkel exemplaar uit Midden-Java, dat slechts ongeveer 3 Meter hoog is. Hiermede schijnt conspecifiek te zijn een exemplaar van het Idjèn-plateau dat 6—7 M. hoog is en een ander uit Noesa-kambangan dat tot een hoogte van ± 15 Meter schijnt te klimmen. Vergeleken met auth. spec. van BLUME in Herb. Bog. en met een levend bloeiend specimen van *C. flexuosa* BL. uit den Nederlandschen (Amsterdamschen?) hortus in Hort. Bog. IV F. 52. Dit laatste is een heestertje, dat ons niet wezenlijk verschillend voorkomt van *C. callosa*. Zeer verwant met *C. callosa* is ook *C. micracantha* DC. en door vele schrijvers er mee vereenigd. Volgens BLUME heeft echter deze laatste soort een meer of minder hartvormigen bladvoet terwijl RADLKOFER als zeer eenvoudig onderscheidingsteeken den vorm der opperhuidscellen noemt, die bij *C. callosa* sterk golfsgewijze gebogen en bij *C. micracantha* kleiner en met hoekigen weinig of niet gebogen wand voorzien zouden zijn. Een exemplaar van ZOLL. no. 690 uit Banjoewangi als *C. callosa* gedetermineerd vereenigt het kenmerk van BLUME met dat van RADLKOFER en behoort dus tot *C. micracantha*. Het zelfde geldt van eenige exemplaren van *C. micracantha* (IV F 72 en XI B. 52) levend in Hort. Bog., die bovendien door de bloemen (6 boven elkaar aan de stengelleden met bloemstelen even lang als de bladstelen en bloembladen die slechts half zoo lang zijn als de meeldraden) scherp van *C. callosa* te scheiden zijn, ofschoon kleur en vorm der bloembladen overeenkomen. Volgens MIQUEL Ill. p. 31 zou echter het exemplaar als *C. micracantha* opgenoemd in den laatsten catalogus van 's Lands-Plantentuin (dus wellicht IV F. 72) tot *C. Forsteniana* MIQ. (van Bali) behooren. Voor zoover wij konden nagaan naar verschillende exempl. uit Herb. KDS. en Herb. Bog. is het door RADLKOFER opgeven kenmerk voor de bladen van een zelfde exemplaar constant; echter zou het wenschelijk zijn nader te onderzoeken of het in geenen deele van ouderdom en standplaats afhankelijk is. Aan eenige exemplaren uit Herb. KDS., die wegens den anatomischen bouw door ons als *C. micracantha* zijn gedetermineerd, konden wij geen enkel ander onderscheidingskenmerk bij het gedroogde bloeiende materiaal constateeren, daar bij deze de bladvoet niet hartvormig maar hoogstens afgeknot was.

Geogr. verspreiding: Door ons uitsluitend in Midden- en Oost-Java gevonden; van 0—1100 M. In vele djati-bosschen o. a. Sĕmarang op 200—300 M. niet zeldzaam en op het Idjèn-plateau op 1100 M. bij oudheden van Sawahblawan zóó algemeen, dat men bijna van gezelligen groei kan spreken. Met *Cocculus laurifolius* DC. vormt deze *Capparis* dáár het onderhout. *Buiten Java:* — Standplaats: Bijna uitsluitend op periodiek drogen en nooit drassigen grond; zoowel in altijdgroen als in heterogeen altijd groen bosch. Op Noesakambangan op vruchtbaren constant vochtigen grond schijnt deze *Capparis* soms min of meer een klimplant te worden; in de djati-bosschen en op het dorre Idjèn-plateau echter een echte boom met eenigszins klimmende takken. — Gebruik: *Hout:* zou onbruikbaar zijn. Vruchten zouden eetbaar zijn. — Inl. namen: In Sĕmarang bij Kĕdoengdjati en in Bĕsoeki op Idjèn-plateau constant *Klĕdoeng*, j. Aldus soms ook een *Diospyros* soort genoemd (zie onze Bijdrage No. I). Op laatstgenoemde plaats ook *Sanĕk*, md. — Habitus: Door de fraai geel of zwart-violet geteekende witte bloemen nogal in het oogvallend klein boompje.

Tota stirps petalis exceptis glaberrima. Ramuli subangulati, flexuosi. Petiolus crassiusculus supra sulcatus. Folia in eodem stirpe valde diversa saepe elliptica vel oblongo-elliptica sed etiam lanceolata versus basin attenuata, ima basi truncata vel rotundata apice calloso-apiculata vel saepissime scarioso-rotundata, coriacea vel subcoriacea supra nitida utrinque valde reticulata nervis lateralibus utrinque 8—10, *subtus valde prominentibus, in sicco saepius ochraceo-viridia. Spinae stipulares rectae, acutae brevissimae, saepe nullae. Flores pauci* 1—3 *supra axillos seriati; pedunculi filiformes petiolos duplo superantes. Sepala oblonga acuta; petala sessilia spathulata, acuta, calyce duplo longiora staminum* $^2/_3$ *aequantia, extus puberula, per paria approximata, anteriora (= exteriora) basi margine incrassato sibi appressa, (petalum bifidum simulantia), disci lobulum prominentem includentia; stamina* ± 30; *ovarium ovoideum placentis* 4 *parietalibus. Bacca oblonga, rotundata magna, edulis.*

Arbuscula 6 *M. alta ramis interdum subscandentibus coma densa. Folia plerumque* 150 *mM. longa* 60 *lata, interdum* 220 *longa* 115 *lata vel* 200 *longa* 80 *lata, petiolo* ± 10 *mM. longo. Sepala* 10 *mM. longa, petala* 20 *mM.; stamina* 30 *mM. Bacca usque* 70 *mM. longa* 50 *lata vel etiam maior. Petala alba,* 2 *anteriora macula lutea per anthesin in colorem sordide-purpureum mutata, prope basin notata, antherae griseae. Bacca aurantiaca sapore (fide incolarum) dulci et grato.*

---

2. CRATAEVA *L.*

Kelkbladen 4, van onderen met de aan den rand naar boven en binnen gekromde, gelobde schijf samenhangend. Bloembladen 4, lang genageld, wijd open in den knop. Meeldraden in onbepaald aantal, (8—50) op een korten steelvormigen bloembodem (androgynophoor) rondom den stamperdrager ingeplant. Eierstok op een dunnen stamperdrager, 1-hokkig; stempel zittend, neergedrukt; eitjes talrijk op 2 wandstandige zaadlijsten. Bessen vleezig. Zaden in vruchtmoes liggend; zaadhuid dun, zaadlobben aanliggend-opgerold, worteltje kegelvormig.

Boomen. Bladeren 3-tallig met zeer kleine steunblaadjes. Bloemen groot, wit, geel of purper; gemengdslachtig in okselstandige en eindelingsche schermvormige trossen.

Soorten omstreeks 6, in alle tropische streken voorkomende. MIQUEL noemt er 3 op voor Nederlandsch-Indië. *C. Narvala* HAM., *C. tumulorum*

MIQ. en *C. membranifolia* MIQ. en wel de beide eerste voor Java, de laatste voor Sumatra, Borneo en Timor.

De meeste soorten zijn nog onvolledig bekend.

Calyx 4-partitus, sepalis distantibus unguiculatis aestivatione apertis (vel imbricatis?). Petala 4, longe unguiculata, aestivatione aperta. Discus planus margine ∞-sulcato incurvus, fundum calycis vestiens. Stamina 8—20 toro cylindrico e centro disci prodeunte circa basin gynophori inserta; filamentis filiformibus, elongatis, antheris basifixis. Ovarium ovoideum, longissime stipitatum, 1(—2?)-loculare; placentis 2; ovulis ∞, ∞-seriatis; stigmate sessili, discoideo. Bacca globosa v. ovoidea, corticata, 1—2-locularis. Semina pauca v. ∞, saepe reniformia, nidulantia; testa membranacea; cotyledones incumbenti-convolutae, radicula conica. — Frutices v. arbores glabrae, ramulis lenticellis notatis. Folia 3-foliolata stipulata. Flores corymbosi vel racemosi, corymbis axillaribus et terminalibus, speciosi, saepe polygami. Bacca majuscula.

---

1. **Crataeva Narvala** HAM., Trans. Linn. Soc. XV (1827) p. 116; KURZ. in Journ. of Bot. XII (1874) p. 195; MIQ. Ill. Fl. Arch. Ind. (1871) p. 20; — *C. religiosa* var. *Narvala* HOOK. F. et THOMS. in HOOK. F. B. I. I 172; — *C. religiosa* BL. Bijdr. p. 54 (non FORST. fide MIQUEL l. c.); — *C. magna* HASSK. Cat. bog.; Pl. Jav. rar. p. 179; — MIQ. F. I. B. I 2 p. 102; suppl. I p. 158 (vix. DC. fide MIQUEL) — RHEEDE Hort. Mal. III t. 42. — Confer. *C. lophosperma* KURZ. l. c. t. 147 fig. 5 en 6! *C. macrocarpa* KURZ. l. c. KING Mal. p. 41.

Twijgen okergeel, rond, in de lengte zwak gerimpeld met talrijke langwerpige lenticellen. Bladsteel lang, korter dan de blaadjes; rolrond, bij jonge bladeren (in sicco) van boven gootvormig, dikwijls met smalle lenticellen, met een groep van kleine peervormige, vleezige kliertjes aan den top. Steunblaadjes zeer klein, priemvormig. Blaadjes kortgesteeld, langwerpig-lancetvormig of ei-lancetvormig 3—4 maal langer dan breed, geleidelijk nogal spits toegespitst, met toegespitsten voet, de zijblaadjes nogal scheef, dikwijls gekromd, stevig-vliezig, geheel onbehaard, van boven min of meer glimmend, van onderen dof, grijsachtig (bij matige vergrooting papilleus, als sommige soorten van *Alstonia*, *Myristica*, *Semecarpus*, *Bambusa*).

met nogal talrijke (± 20), gladde, dunne primaire nerven, die nabij den rand boogvormig samenkomen, waartusschen talrijke fijnere (collectief aderen) eveneens uit de hoofdnerf ontspringen, ijl-netvormig geaderd. Bloemen polygaam, in terminale trossen, langgesteeld uit den oksel van een schubvormig schutblaadje met een zeer klein steunblaadje aan weerskanten. Kelkbladen langwerpig-elliptisch spits met versmalden voet, genageld; kroonbladen elliptisch-cirkelrond iets toegespitst met vrij langen nagel (± $^1/_3$ zoo lang als de plaat), de twee buitenste iets grooter dan de binnenste; schijf groot ongeveer 4-kant met talrijke groeven, met den naar binnen gebogen rand den androphoor verbergend; meeldraden 17 of 18, veel langer dan de bloembladen met s-vormig gebogen helmdraden, en basifixe langwerpige helmknopjes; eierstok in zeer veel bloemen rudimentair, in de ☿ *langwerpig*, éénhokkig met zeer talrijke eitjes aan twee dikke wandstandige zaaddragers, stamperdrager even lang als de meeldraden. Vrucht (slechts één exemplaar) verlengdbolvormig. Zaden plat, min of meer rond, hoekig, door een diepe insnijding aan de buikzijde *hoefijzervormig*, zaadhuid vooral van voren *langs den rand met talrijke korte stompe*, *ongelijke uitsteeksels*, overigens niet duidelijk geknobbeld.

Nogal lage boom H = 13—16 M. bij D = 60—80 cM. Stam: nogal krom; rolrond; zonder gleuven; zonder wortellijsten; nogal laag bij den grond vertakt. Kroon nogal ijl, onregelmatig, nogal laag aangezet. Primaire takken ordeloos om den stam geplaatst, nogal krom, uiterste twijgen dun. Schors: bros; buiten grijs, nogal glad, met veel fijne, onregelmatige, ondiepe barsten en met weinig groote lenticellen; in doorsnede 15 mM., geel en vuilwit gestreept; binnen wit; met veel bladgroen; zonder bijzonder sap; met narcotischen onaangenamen reuk en bijzonder walgelijken, zeer scherpen en bitteren smaak. Bladeren reukeloos; bitter smakend; jong en volwassen boven glimmend-geelgroen en onder blauwgrijsachtig bleekgroen. Bladsteel wijnrood. Bladsteel 85—150, blaadjes 150—200 mM. bij 50—60, van een ander exemplaar 110 mM. bij 50; bladsteeltjes 5—6 mM. Bloemen talrijk, geelwit, nogal groot, reukeloos, ? smakeloos, bijna alle onbevrucht afvallend. Kelk en bloemsteeltjes lichtgroen. Bloembladen geelwit, nagel zeer

bleekgroen. Helmdraden bleek violet; helmknoppen eerst fraai donkergroen, later fraai geel. Stamper met gynophorum lichtgroen. Bloemstelen 30–50 mM. Kelkbl. met den steel ± 4 mM. lang 2 breed. Grootste bloembladen ± 22 mM. lang 18—20 breed met 6—7 mM. langen nagel, kleinste 18 lang 15 breed, nagel 6 mM. Meeldraden ± 55 mM. Eierstok met den steel 50—60 mM. Vrucht buiten dof meelwit, fijn-afschilferend. Vruchtsteel (met oud gynophorum) bruingrijs, evenals de jonge twijgen. Aan een geheele bloemsteel meestal slechts één vrucht. Vrucht 50 mM. lang 40 breed. Zaden 12—14 mM. in middellijn.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar eenige volledige specimina van Herb. KDS. uit West-Java, zeer goed overeenkomend met de afbeelding bij RHEEDE l. c. HOOKER F. heeft deze soort evenals *C. Roxburghii* BROWN met *C. religiosa* FORST uit den Zuid-zee Archipel vereenigd KURZ. l. c. en KING hebben echter het voorkomen van verschillende soorten aangetoond, die best door den vorm van den eierstok en door zaden zouden zijn te onderscheiden. De meeste dezer zijn echter onvolledig bekend. Volgens de afbeelding bij PAX l. c. heeft *C. religiosa* FORST. *bolvormigen eierstok* en *vrucht*, hetzelfde geldt van *C. Roxburghii* afbeelding bij HOOKER en auth. uit Herb. Calcutta! De beschrijving van HASSKARL in Pl. Jav. is juist, alleen beschouwt hij den naar binnen gebogen schijf als een binnenste kelklob.

Geogr. verspreiding en standplaats: Door ons alleen gevonden in West-Java nabij de kust, vooral op zandig strand. Een onzer exemplaren van *Crataeva* uit Midden-Java behoort misschien ook tot deze; evenzoo het door ZOLLINGER in Oost-Java in de laagvlakte van Loemadjang gevonden exemplaar. In het laatste geval zoude de soort over de laagvlakte bij de kust van geheel Java verspreid zijn. — *Buiten Java:* door de onvoldoende kennis der *Crataeva*-soorten niet scherp te bepalen. Evenwel zeker ook in Voor-Indië. — Voorkomen: Zeldzame boom; nooit gezellig groeiend; meestal geisoleerd tusschen andere boomsoorten. Bloei- en vruchttijd: In Mei en Oct. bloemen en vruchten door ons verzameld. — Gebruik: *Hout:* bij Palaboehan aan de Zuidkust van de Preanger soms voor scheden van wapens gebezigd. *Schors, enz.:* geen gebruik aan ons bekend. De schors bevat echter een scherpe bittere stof. — Cultuur: om de sierlijk bloemen aan te bevelen voor parken en tuinen. — Inl. namen: Bij Palaboehan in Zuid-Preanger *Buroendai*, s. Elders andere boomsoorten soms aldus genoemd. – Habitus: In bloei in het oog vallend door de talrijke groote geelwitte bloemen waarvan de bijzondere lange bloembladnagels en de lange steel, waarop de eierstok zit (evenals bij *Capparis*-soorten) nogal eigenaardig zijn. Voorts aan de 3-tallige bladeren met van onderen blauw grijs gekleurde blaadjes en de op grijze appels gelijkende besvruchten te herkennen. In verband met de andere genoemde kenmerken deze ongedoornde nogal lage boom gemakkelijk te herkennen omdat boomsoorten met 3-tallige bladeren in de Javaansche bosschen slechts gering in aantal zijn.

Ramuli ochracei, teretes per longitudinem leviter rugulosi lenticellis

oblongis numerosis conspersi. Petiolus longus foliolis brevior, teres, foliorum juvenilium in sicco supra sulcatus demum saepe lenticellatus, apice supra glandulis carnosis *ovatis confertis instructus. Stipulae minutae subulares liberae. Foliola breviter petiolulata, oblongo-lanceolata vel ovato-lanceolata* 3—4-*plo longiora quam lata, sensim acutiuscule acuminata, basi angustata, lateralia satis obliqua saepe subfalcata, rigide-membranacea, glaberrima supra nitidula, subtus opaco-cinerea, sub lente fortiore nervis et venis exceptis papillosa (ut in Alstonia, Semecarpus, Bambusa etc.), nervis lateralibus crebriusculis* (± 20), *tenuibus, prope marginem arcuato-conjunctis, venis crebris tenerrimis e costa media oriundis (venis collectivis ab* ENGLER *dictis) alternantibus quasi lineata, laxe reticulata. Flores polygami (☿ et ♂) in racemos terminales subumbelliformes dispositi, pedicellis longis, bractea minuta squamiformi stipulisque* 2 *exilibus suffulti. Sepala oblongo-elliptica acuta, basi in unguem disco extus adnatam attenuata; petala elliptico-orbicularia subacuminata ungui laminae* $^1/_3$ *partem aequante suffulti;* 2 *exteriora interiora (axi proxima) paullum superantia; discus subquadrangulus margine incurvo multisulco androphorum occultans; stamina* 17 *vel* 18 *petalis multo longiora filamentis sigmoideis antheris oblongis basifixis; ovarium saepe obsoletum in* ☿ oblongum *uniloculare ovulis valde numerosis placentis* 2 *crassis medio sese attingentibus affixis; gynophorum stamina aequans. Bacca (specimen singulum tantum) elongato-globosum. Semina subrotunda, complanata, incisura profunda lophoidea, testa ad marginem imprimis prope incisionem tuberculis planis, obtusis, aequalibus muricata, faciebus applanatis sublaevibus.*

Arbor 15 *metralis trunco* 60—80 *cM. diam. cortice sapore acri et amaro. Petiolus* 85—150 *mM., foliola* 150—200 *mM. longa,* 50—60 *lata, in alio specimine* 110 *longa,* 50 *lata, petioluli* 5—6 *mM. Pedicelli* 30—50 *mM. Sepala cum ungue* 4 *mM. longa* 2 *lata. Petala maiora* 22 *mM. longa* 18—20 *lata, ungue* 6—7 *mM. minora* 18 *mM. longa* 15 *lata, ungue* 6 *mM. Stamina* ± 55 *mM. Ovarium cum stipite* 50—60 *mM. Bacca* 50 *mM. longa* 40 *lata. Semina* 12—14 *mM. diam.*

Obs. *Species nostra a* HASSK. *nomine* C. magna *descripta, a* MIQUEL *ad* C. Narvala HAM. *reducta a* C. religiosa *et* C. Roxburghii *ovario elongato diversa est.*

---

2. **Crataeva tumulorum** MIQ. Ill. l. c. Tab. XI; KURZ. l. c.; — *C. Tapia* BL. Bijdr. p. 54; MIQ. F. I. B. I 2 p. 102, non aliorum.

„Blaadjes eivormig, zeer spits toegespitst, de zijdelingsche aan den voet ongelijk-afgerond; *meeldraden 14—24* op een korte as ingeplant, langer dan de bloembladen; bes *bolvormig*."

„Deze soort verschilt van de vorige door de eivormig of eivormig-langwerpige nogal plotseling toegespitste blaadjes met afgeronden voet, aan de onderzijde niet blauwachtig en niet streepvormig geaderd, door de kleinere bloemen (bloembladen met den nagel 20 mM. lang) door de ongeveer 20 meeldraden, die iets langer zijn de bloembladen." (MIQUEL).

Aanm. Deze onvoldoende bekende soort is door BLUME op grafheuvels in Cheribon gevonden. Naar de beschrijving en afbeelding bij MIQUEL onderscheidt zij zich hoofdzakelijk door de bolvormige vrucht en het ronde niet hoefijzervormige zaad, dat volgens de fig. (l. c.) aan de randen niet gestekeld en over de geheele oppervlakte fijn geknobbeld is. Misschien behoort hiertoe een exemplaar van herb. KDS 14372 β in Pĕkalòngan verzameld, waaraan echter alleen ♂ bloemen voorkomen. Een exemplaar door ZOLLINGER aan de kust tusschen Tananggal en Loemadjang in Oost-Java verzameld (Herb. Z. M. 2665) ook uitsluitend ♂, zou ook misschien tot deze soort kunnen behooren, die dan wellicht *tweehuizig* is.

„*Foliola ovata acuminatissima, lateralia basi inaequali-rotundata, stamina* 14—24 *toro abbreviato inserta petalis demum longiora, bacca globosa.*"

„*Species distinguitur a precedente foliolis ovatis vel ovato-oblongis satis abrupte acuminatis, basi rotundata subtus haud glaucescentibus neque lineatis, floribus minoribus,* (*petalis suborbicularibus cum ungue* 20 *mM. longis*) *staminibus circiter* 20, *petala paullum superantibus* (MIQUEL *l.l. c c.*)

Obs. *Ex icone apud* MIQUEL *haec species seminum ambitu magis rotundato* haud hippocrepico *testa extus parce tuberculata margine haud muricata, foliolis magis ovatis facile distinguitur.*

RHIZOPHORACEAE.

BENTHAM et HOOKER, Gen. Pl. I 677. — MIQ., Fl. I. B. I 1 p. 581; Sumatra p. 323 en Fl. Ind. Bat. I, I, p. 591; Sumatra p. 325 (*Legnotideae*). — HENSLOW in HOOKER, Fl. B. I. II 434. — SCHEFFER in Nat. Tijdschr. van Ned. Ind. XXXI (1870) p. 354. — SCHIMPER Indomal. Strandflora. — SCHIMPER in ENGL. u. PR. Nat. Pfl. III 6*a*. — BOERLAGE Handl. I p. 463. — KARSTEN. Ueber die Mangrove-Vegetation im Mal. Arch. (1891).

„Bloemen meestal tweeslachtig. Kelkbuis met den eierstok min of meer vergroeid, zelden vrij; kelkzoom voorbij den eierstok verlengd of tot den eierstok in 3—14 lobben gespleten, die in den knop klepswijze aaneensluiten en na den bloei blijven. Bloembladen in hetzelfde aantal als de kelklobben, meestal korter dan deze, op den kelkbodem ingeplant, meestal hol of naar binnen omgerold, de meeldraden omsluitend, zittend of genageld, aan den top uitgerand, 2-spletig of in onregelmatige slippen verdeeld, soms in talrijke, haarfijne draden gespleten, zelden gaafrandig, in den knop ineengerold of naar binnen gevouwen. Meeldraden 2-, of 4-maal meer dan de bloembladen, zeer zelden in hetzelfde aantal, dikwijls bij paren tegenover deze geplaatst, ingeplant op den rand of aan de basis van de perigynische of epigynische, gelobde schijf, wier lobben soms tot staminodiën verlengd zijn; helmdraden zeer kort of lang, soms haardun; helmknoppen kort of lang, aan de basis of aan de rugzijde vastgehecht, 2-hokkig, in de lengte openspringend, (in den tribus der *Rhizophoreae* eerst in talrijke vakjes verdeeld); stuifmeel meestal elliptisch. Eierstok op verschillende wijzen met den kelk vergroeid, zeer dikwijls onderstandig, zelden geheel en al bovenstandig, 2—5-hokkig of zelden 6- of 3-hokkig, of door het verdwijnen van de tusschenschotten 1-hokkig; stijl (behalve bij de *Anisophyllineae*) enkelvoudig,

draad- of priemvormig of dik; stempel enkelvoudig of gelobd, spits stomp of schijfvormig, meestal blijvend (bij de *Anisophyllineae* zijn er 3—4 priemvormige, teruggekromde stijlen); eitjes in elk hokje 2, naast elkander, boven het midden aan de as bevestigd, zelden 4 of meer tot bundels vereenigd, hangend met buikstandige zaadnerf en naar boven gericht poortje. Vrucht meestal dik-lederachtig, door den kelkzoom gekroond, niet of zelden laat, met kleppen schotverbrekend openspringend, 1-hokkig en 1-zadig of 2—5-hokkig, met 1-zadige hokjes. Zaden hangend, van verschillenden vorm, zonder of met een vleezig kiemwit, met of zonder zaadrok, zaadhuid lederachtig of vliezig, nooit los, zeer zelden gevleugeld; kiem omgekeerd, bij de kiemwithoudende zaden meestal in de as van het kiemwit geplaatst en klein, recht of krom, rolrond, met platte of half rolronde zaadlobben; bij die zonder kiemwit meestal lang, met zaadlobben, die klein of weinig ontwikkeld of ineengesmolten zijn; kiemworteltje lang, bij de *Rhizophoreae* den top van de vrucht doorborend, zich naar het slijk op den bodem richtend en binnen de vrucht reeds kiemend, terwijl deze nog aan den boom bevestigd is."

„Altijdgroene boomen of heesters, meestal geheel en al onbehaard, met rolronde, aan de knoopen gezwollen twijgen. Bladeren tegenovergesteld en van steunblaadjes voorzien, zelden afwisselend en zonder steunblaadjes, gesteeld, dik-lederachtig, geheel en al gaafrandig of bij weinige golvend gekarteld of fijngezaagd. Steunblaadjes tusschen de bladstelen geplaatst, meestal lang, altijd spoedig afvallend. Bloemen klein of groot, aan de basis met 2 schutblaadjes of zonder deze, okselstandig en tot bijschermen, pluimen, aren of trossen vereenigd, zelden dicht opeengedrongen of alleenstaand." (BOERLAGE).

„Aantal soorten omstreeks 50, tusschen de keerkringen voorkomende, vele aan slijkachtige stranden en riviermondingen waar zij ongezonde dichte, moerassige wouden vormen." (BOERL.)

Uitsluitend gecultiveerd.

Geen enkele soort der *Rhizophoraceae* wordt op Java in uitsluitend gecultiveerden staat aangetroffen.

Overzicht der geslachten.

1.	Zaad aan den boom ontkiemend en tot een meestal lange rolronde kiemplant uitgroeiend. Bladeren gaafrandig	3.	
	Zaad niet aan den boom ontkiemend. Bladeren soms gezaagd of getand	2.	
2.	Kelkbuis zonder bracteolen	6.	*Gynotroches.*
	Kelkbuis met kleine bracteolen	5.	*Carallia.*
3.	Kelkbladen of kelkslippen 4	1.	*Rhizophora.*
	Meer dan 4 kelkbladen of kelkslippen	4.	
4.	Kelkslippen 8—14; bladeren aan den top niet afgerond	4.	*Bruguiera.*
	Kelkslippen 5—6; bladeren aan top afgerond	5.	
5.	Eierstok 3-hokkig; bladonderzijde groen	2.	*Ceriops.*
	Eierstok 1-hokkig; bladonderzijde roodbruinachtig .	3.	*Kandelia* 1).

KRITISCH OVERZICHT DER RHIZOPHORACEAE VAN RUMPHIUS.

Volgens HASSKARL *Neuer Schüssel* zu RUMPH's *Herbarium Amboinense* behooren de volgende beschrijvingen en afbeeldingen tot de familie der *Rhizophoraceae.*

Tomus III 102 t. 68. — *Mangium celsum* sive *Hooge Mangi-boom.* — Ongetwijfeld *Bruguiera gymnorhiza* LAM.

Tomus III 106 t. 69. — *Mangium minus* sive *Kleine Mangi-boom.* — Dat de beschrijving van RUMPHIUS niet bij de afbeelding t. 69 behoort is het eerst door BLUME Mus. bot. I 137 ontdekt en o. i. is zeer juist door BLUME opgemerkt, dat de soort-*beschrijving* op p. 106 betrekking heeft op *Ceriops* (onmiskenbaar door de aan den top afgeronde bladeren, waarop RUMPHIUS de aandacht vestigt en voorts door het algemeen gebruik als kleurstof) en de *tabula* 69 op een *Bruguiera*-soort, wellicht op *B. eriopetala* W. et A. — Nog een fout in plaat 69 is dat de figuren A. en B. zooals door HASSKARL het eerst ontdekt is, ook niet bij de beschrijving en evenmin bij de hoofdfiguur van deze plaat behooren, maar tot *Bruguiera caryophylloides* BL. — De bedoelde *Ceriops* van RUMPHIUS kan o. i. zoowel *C. Candolleana* ARN. als *C. Roxburghiana* ARN. zijn.

Tomus III 107 t. 70. — *Mangium digitatum* sive *Gevingerde Mangi-boom.* — Volgens sommige auteurs *Bruguiera gymnorhiza* LAM. (= *B. cylindrica* BL.). Het komt ons voor, dat ook hier weder de afbeelding en de beschrijving niet bij elkander behooren of dat beide niet op voornoemde soort maar op *B. parviflora* W. et A. betrekking hebben. In dit geval zoude de kelk van de vrucht niet goed afgebeeld zijn. Deze soort van RUMPHIUS zal echter o. i. onzeker blijven door de onvolledige beschrijving.

Tomus III 108 t. 71—72. — *Mangium candelarium* sive *Kaarsdragende*

(1) Tot dusver niet op Java gevonden en voor den Maleischen archipel twijfelachtig.

Mangiboom. — Volgens alle auteurs en ook o. i. ongetwijfeld òf *Rhizophora conjugata* L. òf *R. mucronata* Lam., tusschen welke soorten slechts bloemdetails, waarop de anders zoo nauwkeurige Rumphius nog niet gelet heeft, kenmerken ter onderscheiding opleveren.

De andere *Rhizophoraceae* schijnen aan Rumphius onbekend te zijn geweest; zijn althans niet door hem beschreven of afgebeeld.

Physiognomie der Javaansche Rhizophoren-wouden.

„Op dat gedeelte van het vlakke land, hetwelk slechts van lieverlede overgaat in den ondiepen bodem der zee dat bij de eb even ver door de baren wordt blootgelaten als het gedurende den vloed er door wordt bedekt, op die grens tusschen land en zee, op dien halfzilten, zoo herhaaldelijk onder water staanden bodem, dáár is het, dat de *Rhizophoren* groeien. De nieuw gevormde alluviaal-bodem bezit de vermelde eigenschappen in een zeer hoogen graad; bij voorkeur wassen de *Rhizophoren* derhalve in de nabijheid van de mondingen van groote rivieren en wel voornamelijk waar deze laatsten uitwateren in stille baaien of inhammen der zee, alwaar weinig branding staat. Uit dien hoofde worden zij aan de zuiderkust van Java slechts in enkele streken gevonden, terwijl zij aan de noorderkust allerwege worden aangetroffen, ja, zelfs groeien op een poreuzen koraal- of lavabodem, waar deze een eind weegs door de baren wordt overstroomd en met modder is bedekt. Het zijn fraaie boompjes, die eene hoogte van 10 à 25 voet (1) bereiken en waarvan de houding zoo hoogst eigendommelijk is, dat er in het gansche plantenrijk geen ander voorbeeld van wordt aangetroffen. De stam van deze eigenlijke *Rhizophoren* raakt den grond niet, waarop hij groeit. Zij staan als het ware op stelten, — op luchtwortels, — die straalvormig van het ondereinde van den stam benedenwaarts loopen en, wel is waar, zich lijnrecht uitstrekken even als de sparren van een dak, maar zich te gelijker tijd herhaardelijk vorksgewijs in takken verdeelen. Staan zij gedurende het vloedgetijde zoo diep in het water, dat slechts de eigentlijke stam met zijne bladerenkroon boven den spiegel ervan zichtbaar is, zoo vormen zij gedurende het ebgetijde een ondoordringbaar pallissadenwerk van takken, wortelen, die elkander in alle richtingen doorkruisen, dat op een stinkenden modderbodem groeit en wemelt van zeedieren van allerlei soort als oesters en andere schelpdieren, spartelende visschen, hermitenkreeften, Holothuriën, zeeëgels en dergelijke Echinodermen. — Even ongezond als hier de dampkring, even afzichtelijk en ontoegankelijk als de bodem is waarop het geboomte wortelt, zoo schoon en levendig doet zich het groen aan het oog voor, zoo liefelijk zijn de kronen der dicht ineengegroeide, rondachtige bosschjes, die zich boven het water of den modderbodem verheffen. Lange op hauwen gelijkende vruchten hangen aan de twijgen van dit geboomte en groote bloemkelken, gelijk die der *Bruguiera gymnorhiza* Lam., waarvan de roode kleur met die van de schoonste hyacinthen overeenkomt, fonkelen tusschen de meerendeels glimmende leerachtige bladeren." Aldus beschrijft Junghuhn in zijn *Java* beter dan wij in staat zijn dit te doen de physiognomie der Rhi-

---

(1) De afmetingen zijn blijkens onze metingen soms aanzienlijker dan Junghuhn l. c. opgeeft.

Aanteekening der schrijvers.

zophoren-wouden. Voor deze wouden is de door WENT ingevoerde naam *Vloedbosschen* zeer kenschetsend en synoniem aan den engelschen naam *Tidal-forests.* De duitsche naam is *Mangroven-Wälder* of *die Mangrove.*

Systematische samenstelling van de Javaansche Rhizophoren-wouden.

De boomsoorten der Rhizophoren-wouden behooren vooral tot de volgende 8 families.

I. De familie van de **Rhizophoraceae** vormt met 4 soorten van *Bruguiera*, 2 soorten van *Rhizophora* en 2 soorten van *Ceriops* het hoofdbestanddeel. Het zijn alle boomen, dadelijk kenbaar aan de zaden die aan den boom ontkiemen en tot kiemplanten met meestal langen, cylindervorvormigen wortel uitgroeien, waarvan de lengte bij een der *Rhizophora's* soms bijna ½ Meter bedraagt, echter bij een der *Bruguiera's* soms slechts 20 cM.

II. Familie der **Lythraceae**: *Sonneratia alba* SMITH en *S. acida* LINN. Beide boomen kenbaar aan de meer of minder kogelvormige groene aan den top in een punt uitloopende vruchten, welke door de blijvende stervormig uitstaande groote kelkslippen omgeven zijn: de „*Kaasjesboomen*" van RUMPHIUS. Beide boomen zijn reeds in Bijdrage I door ons behandeld.

III. Fam. der **Meliaceae**: *Carapa moluccensis* LAM. en *C. obovata* BL. Beide boomen, die zeer kenbaar zijn aan de kogelvormige groote bruinachtige (niet door den kelk omgeven) vruchten en de grof-gevinde bladeren. Reeds in Bijdrage No. III door ons behandeld.

IV. Fam. der **Verbenaceae**: *Avicennia officinalis* L., een boom, welke kenbaar is aan de meer of minder lancetvormige van onder grijswit gekleurde enkelvoudige bladeren, gele bloemen, aan den boom ontkiemende eetbare zaden.

V. Fam. der **Palmae**: *Nipa fruticans* WURMB.; een stamloze gezelliggroeiende palm met vedervormig ingesneden bladeren van eenige Meters lengte.

VI. Fam. der **Myrsinaceae**: *Aegiceras majus* GAERTN. een rijkvertakte heester met min of meer cirkelvormige tegenoverstaande bladeren zeer karakteristieke hoornvormig-gekromde kleine vruchten en talrijke witte bloemen.

VII. Fam. der **Combretaceae**: *Lumnitzera racemosa* WILLD. met witte en *L. coccinea* W. et A. met roode bloemen. Beide rijk vertakte heesters met tegenovergestelde aan den top stompe, min of meer omgekeerd eivormige geheel groene bladeren, die zoo bedriegelijk op *Ceriops* gelijken, dat men steriele takken in herbaria niet zelden met elkander in hetzelfde pakket vindt. De zaden bij *Ceriops* kiemen echter aan den boom en groeien tot een kiemplant met langen dun cylindervormigen wortel uit. Daarom is *Ceriops* vruchtdragend niet te verwarren met *Lumnitzera*, waarvan de vruchten niet aan de plant ontkiemen.

VIII. Fam. der **Rubiaceae**: *Scyphiphora hydrophyllacea* GAERTN. een kleine boom in blad bedriegelijk op de *Lumnitzera* soorten gelijkend, maar daarvan door de kruisgewijze geplaatste bladen te onderscheiden.

De volgende planten komen eveneens niet zelden in de Javaansche Rhizophoren-wouden voor:

1. *Exoecaria Agallocha* een LINN., zeer giftige tot de *Euphorbiaceae* behoorende boom met wit melksap.
2. *Pithecolobium moniliferum* BENTH., een boom met gevind loof en een dikken stam, die meestal door talrijke gedoornde loten omgeven is (zie onze Bijdrage No. I).
3. *Clerodendron inerme* R. BR. een heester van de fam. der *Verbenaceae*.
4. *Conyza indica*, BL. = *Pluchea indica* in JUNGHUHN's beschrijving der Mangrove. Een aromatische heester.
5. *Acrostichum inaequale* een grofbladige Meterhooge bosgewijs groeiende varen waarvan de bruine vruchtdragende bladtoppen in het oog vallen.
6. *Derris uliginosa* BENTH. een klimplant met grof gevinde bladeren van de fam. der *Leguminosae*
7. *Sarcolobus Spanoghei* MIQ., de door Dr. GRESHOFF in „Nuttige Planten van Ned. Indië" uitvoerig behandelde vergiftige liaan met vuistgroote min of meer ronde vruchten; tot de fam. der *Apocynaceae* behoorend.
8. *Acanthus ilicifolius* L. een vaak gezellig groeiend kruid van ongeveer een Meter hoogte met *Ilex*-achtige gedoornde bladeren en paarsche bloemen. Het is de *Delivaria ilicifolia* van JUNGHUHN.

De armoede aan plantensoorten van de vloedbosschen in tegenstelling met de soortenrijke bosschen in de Javaansche binnenlanden, die vaak uit een paar honderd boomsoorten bestaan, moet toegeschreven worden aan de ongunstige standplaats. De ongunstige groeivoorwaarden worden in de vloedbosschen vooral veroorzaakt door het hooge zoutgehalte en de periodieke bedekking van den bodem met water. Door deze laatste omstandigheid wordt bijv. de periodieke armoede aan ongebonden zuurstof veroorzaakt, die op haar beurt de verschillende aanpassingen van het wortel systeem noodzakelijk maakt. Als zulke aanpassingen moeten gerekend worden 1) de steltwortels, 2) de rechtop groeiende op asperges gelijkende en 3) de knie- of lusvormige rechtopgroeiende ademwortels van eigenaardige poreuzen anatomischen bouw en met groote sterk functioneerende lenticellen, zoomede de eigenschap der zaden van de planten der vloedbosschen om te drijven en zich reeds aan de plant, vòòr het afvallen, tot kiemplanten met vaak langen stevigen wortel te ontwikkelen. De bijzondere anatomische bouw der Mangrove-planten in veel opzichten overeenkomende met den bladbouw van epiphyten en planten van zeer dorre standplaatsen o. a. bergtoppen moeten op grond van de onderzoekingen van SCHIMPER toegeschreven worden aan het zoutgehalte van het substraat en de daardoor bemoeilijkte wateropname.

1. RHIZOPHORA *L.*

„Kelk aan de basis omgeven door, tot eene nap vergroeide, schutblaadjes; kelkbuis kort, aan de basis met den eierstok vergroeid; zoom 4-deelig, met lancetvormige, dik lederachtige, in den knop klepswijze aaneensluitende lobben. Bloembladen 4, aan de basis van eene vleezige schijf ingeplant, gaafrandig. Meeldraden 8—12, evenals de bloembladen ingeplant, met korte helmdraden; helm-

knoppen lang, toegespitst, samenneigende, eerst met talrijke hokjes, ten slotte 2-kleppig. Eierstok half onderstandig, 2-hokkig, boven den kelk tot een vleezigen kegel verlengd; stijl aan de basis kegelvormig, vervolgens priemvormig, met 2-tandigen stempel; eitjes 2 in elk hokje, naast elkander hangend aan den top. Vrucht lederachtig, eivormig of omgekeerd kegelvormig, boven de basis door den teruggeslagen kelkzoom omgeven, 1-hokkig, 1-zadig. Zaad hangend, spoedig kiemend, met ineengesmolten zaadlobben knodsvormig, den top der vrucht, die lang aan den boom bevestigd blijft, doorborend en naar het slijk omlaag groeiend."

„Boomen, met dikke rolronde, met litteekens bezette twijgen. Bladeren altijdgroen, tegenovergesteld, gesteeld, dik-lederachtig, eivormig of elliptisch, gaafrandig en onbehaard. Steunblaadjes tusschen de bladstelen geplaatst, spoedig afvallend. Bloemstengels okselstandig in tweeën of drieën vertakt, met weinige groote lederachtige, zittende of gesteelde bloemen." (BOERLAGE).

Volgens SCHIMPER (in ENGL. u. PRANTL. Natürl. Pflanz. III 6*a* p. 52) aantal soorten 3, algemeen voorkomend aan slijkachtige, tropische stranden, (waarvan 1 in tropisch Amerika), van welke hij het volgende overzicht geeft:

Sectie 1. *Mangle* ARN. Dichasiën in de oksels der nog niet afgevallen bladeren. Bloembladen behaard.

1. *R. mucronata* LAM. — Van Japan tot Australië en Oost-Afrika in de vloedbosschen. — Volwassen blad aan den top met nerfpunt.

2. *R. Mangle* L. — In de Amerikaansche vloedbosschen. — Volwassen blad aan den top zonder nerfpunt.

Sectie 2. *Aëropa* ARN. Dichasiën in de oksels der afgevallen bladeren. Bloembladen kaal.

3. *R. conjugata* L. — In de vloedbosschen van tropisch Azië. — Volwassen blad aan den top met nerfpunt.

Volgens BOERLAGE in Teysmannia Jaarg. VI 164 is de door MIQUEL opgestelde soort *R. latifolia* MIQ. naar een door TEYSMANN in Banka gevonden plant synoniem met *R. mucronata* LAM.

SCHIMPER maakt van deze synoniem geen melding.

„*Calyx bracteolis in cupulam connatis basi cinctus; tubus brevis, ovario basi adnatus; limbus 4-partitus, lobis lanceolatis crasse coriaceis valvatis. Petala 4, basi disci carnosi inserta, integra. Stamina 8—12, cum petalis inserta filamentis brevibus; antherae elongatae, acuminatae, connirentes. Ovarium semi-inferum, 2-loculare, supra calycem in conum carnosum productum; stylus basi conicus, subulatus, stigmate 2-dentato; ovula in loculis 2,*

ab apice collateraliter pendula. Fructus coriaceus, ovoideus. v. obconicus, supra basin calycis limbo reflexo cinctus 1-locularis 1-spermus. Semen pendulum, mox germinans, cotyledonibus conferruminatis; embryo exalbuminosus; radicula elongato-clavata, apicem fructus diu in arbore persistentis perforans ad limum descendens."

„*Arbores trunco brevi, divaricate ramoso, radicibus crasis curvatis aëriis suffulto, ramulis crassis teretibus cicatrisatis. Folia opposita, petiolata, crasse coriacea, ovata v. elliptica, integerrima, glabra. Stipulae interpetiolares, caducae. Pedunculi axillares 2—3-chotome ramosi, pauciflori. Flores majusculi, coriacei, sessiles v. pedicellati. Antherae primum multi-locellatae, demum 2-valves.*" (B. *et* H.).

---

1. **Rhizophora mucronata** LAM. Encycl. VI p. 89 Ill. t. 396; SCHIMPER Indo-Malayische Strandflora (1891) 92 t. V fig. 7—8; ENGLER u. PRANTL. l. c. p. 52; HOOKER Fl. B. I. II 435; MIQ. Fl. I. B. I 1 p. 583; KARSTEN l. c. t. 4 f. 1, 2, 9, 10.; BEDD. Fl. Sylv. t. 13 f. 4; WIGHT. Ill. I 209; Icones t. 238; KURZ. For. Fl. Burma I 447; BRANDIS For. Fl. 217; GAMBLE Ind. timb. 177; — *R. macrorrhiza* GRIFF. in Trans. Med. Phys. Soc. Calc. VII 2; — *R. candelaria* W. et A. Prodr. I 310; *R. mangle* ROXB. Fl. Ind. II 459; — RHEEDE Hort. Mal. VI t. 34.

Lage boom H = 6—10 M. bij D = 15—25 cM. Veelal slechts 3—5 M. hoog. Stam kort, laag bij den grond vorksgewijze vertakt, op een groot aantal boogvormige dikke steltwortels rustend. Deze steltwortels veelal tot 1½—2 M. hoogte. Kroon: Onregelmatig; ijl; laag-aangezet. Takken: Uit de dikkere takken ontspringen meestal eenige luchtwortels. Schors: bros; buiten grauw; met overlangsche barsten; doorsnede en binnen vuil roodbruin, 4 mM.; zonder lenticellen; zonder bijzonder sap; zonder bladgroen, maar met een bruinrood buitenlaagje; reukeloos; samentrekkend-bitter smakende.

Bladeren elliptisch, naar beide uiteinden versmald, top meest stomp met een nerfpuntje voorzien. Dichasiën langgesteeld, herhaaldelijk vertakt. Bloemen gesteeld, bleek geel. Bloembladen smal, eivormig, *behaard*. Vrucht omgekeerd-eivormig. Embryo smalknotsvormig, meestal 0.5—0.6 M., soms tot 1 M. lang.

α. **typica** SCHIMPER l. c.; WIGHT Icon. 238 (fructus male dep.); — *R. latifolia* MIQ. Suppl. Fl. I. B. 324.

Bladeren met 40—50 mM. lang en bladsteel 150—180 mM. lang bij 80—105 breed (volgens SCHIMPER slechts 80—90 mM. breed). Kelkbladen ± 15 mM. lang. Stijl 1 mM. lang, dik, relatief diep gespleten; stempeltakken weinig uiteenwijkend. Vrucht meestal gekromd, ± ½ M. lang bij 30 mM.

β. **stylosa** SCHIMPER l. c.; — *R. stylosa* GRIFF. Notul. IV 666; Icones t. 640.

Bladeren, bloeiwijzen en bloemen als bij het type, maar kleiner. Kelkbladen ± 12 mM. lang. Stijl 5 mM. lang, dun, met zeer korte, uiteenwijkende stempeltakken. Vrucht kleiner dan bij het type.

Aanm. Beschrijving in hoofdzaak naar SCHIMPER l. c. en aangevuld naar Herb. KDS. — *Rhizophora latifolia* MIQ. behoort volgens ons onderzoek van het authentieke specimen in Mus. Hort. Bogor tot het type, slechts zijn de bladeren iets breeder en de vruchtkelk is slechts 12 mM. lang. De afbeelding in GRIFFITH zeer duidelijk.

Geogr. verspreiding: Door ons slechts enkele exemplaren verzameld, tot dusver nog niet in West-Java; de var. *stylosa* o. a. op de Karimon-Djawa eilanden, nog niet met zekerheid op Java. *Buiten Java:* Zoowel het type als de var. *stylosa* van Japan tot Australië en tot Oost-Afrika. In den geheelen Maleischen Archipel. — Standplaats: Uitsluitend in zoutwater, bij voorkeur op modderigen bodem; echter ook, hoewel minder, op steenachtigen bodem in het bereik van eb en vloed. — Voorkomen: Gezelliggroeiend en met een of meer soorten van *Bruguiera*, *Ceriops*, *Sonneratia*, *Avicennia* en *Carapa* uitgestrekte wouden vormend, waarin meestal één der genoemde boomsoorten opvallend domineert. Zeer duidelijke beschrijvingen van deze bosschen vindt men in JUNGHUHN l. c., SCHIMPER l. c., KARSTEN l. c., WENT l. c. etc. Zie boven op bladzijde 5 de *physiognomie* dezer wouden. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door rijk bloeiend en rijk vruchtdragend. Zooals ieder bekend is ontkiemen de zaden reeds aan den boom en trekken de soms ½ M. lange groengekleurde, slap neergangende, schijnbaar alleen uit een wortel bestaande kiemplanten de aandacht. — Vermenigvuldiging: geschiedt zeer gemakkelijk door de aan den boom ontwikkelde kiemplanten die afvallende zich zelf in den modderbodem planten en die gemakkelijk door eb en vloed en zeestroomingen verspreid worden. — Hout (van in Voor-Indië gegroeide boomen): „Spec. gew. = 1.1. Spint lichtrood. Kernhout donkerrood; buitengewoon hard; trekt eenigszins krom en scheurt nogal bij uitdroging. Poriën klein, talrijk, gelijkmatig verspreid; elke porie omgeven door een smallen ring week weefsel. Mergstralen smal, golvend, onderling gelijk, evenver van elkander. Afstand tusschen de mergstralen ongeveer dubbel zoo groot als de diameter der poriën."

(GAMBLE). — Gebruik van het hout: Op Java in sommige kuststreken veel voor brandhout gebezigd. Volgens RUMPHIUS uitstekend voor houtskool. Volgens GAMBLE een te *Calcutta* bewaard houtmonster na 50 jaar nog gaaf; nochtans weinig gebezigd. Alleen in korte dunne afmetingen te krijgen. Gebruik van de schors enz: Op Java door de inlanders naar het schijnt niet gebezigd. Uit de steltwortels op Nieuw-Guinea volgens SCHIMPER soms bogen vervaardigd. Volgens GAMBLE zouden de jonge kiemplanten in enkele streken van Indië soms gegeten worden en de schors als looimiddel dienen. — Exploitatie: Wellicht zal in enkele streken vooral aan de noordkust van Java eenig voordeel van deze uitgestrekte bosschen getrokken kunnen worden; o. a. door verpachting tot kappen van timmer- en brandhout en inzamelen van de bast. (Zie hieronder „*Mangrove*-bast"). — Inl. namen: Deze en de volgende soort, zoomede een paar *Bruguiera*-soorten in de meeste streken van Java met één en denzelfden naam aangeduid: *Tandjang*, j. md. of *Bako-bako*, ml. Achter deze namen vooral achter den eersten wordt soms een tweede naam, een „soortsnaam" gevoegd bijv. *Tandjang-brangga*, j. om de soorten onderling te onderscheiden. Die soortnaam is evenwel zóó onvast en zoo herhaaldelijk wordt door de inlanders de eene soort met de andere verwisseld, dat die tweede naam van weinig waarde is voor de opsporingen der soort. Een algemeene inlandsche naam voor alle *Rhizophoraceae* ontbreekt op Java. Zoo worden de 2 *Ceriops*-soorten en één der *Bruguiera*-soorten in enkele streken, ofschoon in habitus nog zeer op het type der *Rhizophoren* gelijkend niet tot het geslacht *Tandjang*, j. gebracht, maar door afzonderlijke namen aangeduid; namelijk *Tingi*, j. en *Lindor*, j. Banjoewangi. De geslachten *Gynotroches* en *Carallia* worden, evenmin als dit door sommige botanici geschied is (o. a. door MIQUEL, die deze planten tot familie der *Legnotideae* bracht) tot de *Tandjang*, j. soorten gebracht en met afzonderlijke namen aangeduid. Slechts in Banjoewangi wordt één *Carallia*-soort tot de *Tandjang*-soorten gerekend en soms dààr *Tandjang-girang*, j. of soms *Tandjang-goenoeng*, j. genoemd. Geen wonder is het, dat waar zelfs tot voor korten tijd, (vóór de monographie van Prof. SCHIMPER) nog onder de botanici groote verwarring bestond onder de *Bruguiera*-soorten, ook de inlanders vaak de eene soort de andere verwisselen. — Habitus. Hoogst eigenaardig: zie boven. Van de veel op *Rhizophora* gelijkende *Ceriops* en *Bruguiera*-soorten dadelijk te onderscheiden doordat de steltwortels bij deze 2 geslachten nooit zooals bij *Rhizophora* 2 M. lang, maar òf zeer kort zijn òf ontbreken.

Aan Teysmannia dl. IV afl. 5 is aan een artikel over „*Looistofbasten en -extracten van Nederlandsch-Indië*" het volgende ontleend over de waarde van de:

Mangrove-bast als looistof.

Het geen in den laatsten tijd omtrent de waarde van „*mangrove-bast*" als looimiddel bekend is geworden vinden wij uitnemend gerefereerd in de navolgende in Teysmannia reeds verschenen mededeelingen van Dr. M. GRESHOFF en Dr. P. VAN ROMBURGH.

„In zijne monographie der kustvegetatie van den Indische Archipel (Ueber die Mangrove-Vegetation in Malayischen Archipel, 1891.) wijst Dr. KARSTEN op het buitengewoon hoog tannine gehalte, dat de planten

der strandmoerassen kenmerkt. De plantendeelen vinden in hunne looistof waarschijnlijk eene bescherming tegen het verrotten, waartoe zij bij ongunstige omstandigheden van hunne groeiplaats lichtelijk zouden komen. Konden de basten der *Rhizophoren* met voordeel in het groot ingezameld, en als looimateriaal aan de markt gebracht worden, dan was het middel gevonden, de nu geheel braak liggende kuststreken ten nutte te maken. Ten opzichte van het door Dr. KARSTEN aanbevolen gebruik der *Rhizophoren* als looimiddel laat zich nog het volgende vermelden: *Rhizophora Mangle* L. (*mangrove*) de boom, die zijn naam aan deze plantenfamilie en aan de geheele strandvegetatie der kustmoerassen gegeven heeft, wordt in zijn vaderland (Zuid-Afrika) gebruikt als kleur en looimiddel, vooral de bast, die vroeger ook naar Europa is uitgevoerd en *beter bevonden werd dan eikenbast*. De basten der Indische *Bruguiera*-soorten, worden op Java algemeen gebruikt als looimiddelen en ook in de ververij, maar zij worden niet aan de Europeesche markten gebracht." (GRESHOFF.). — In deel II van „Teysmannia" blz. 511 en 512 wordt, naar aanleiding van Dr. KARSTEN's Monographie de bast van den mangrove, *Rhizophora Mangle* L., besproken en het vermoeden uitsproken, dat deze wellicht een goed handelsartikel zou kunnen zijn. In het vorige jaar werd uit Trinidad eene partij van dien bast in Engeland aangevoerd en naar beweerd werd voor *f* 180—*f* 215 per ton verkocht. De overvloed van looistoffen op de markt heeft echter de prijzen belangrijk doen dalen, en *mangrove-bast is op 't oogenblik onverkoopbaar*. De Trinidad-basten werden geanalyseerd door HUNT en MACKAY. Zij vonden:

Totaal extract		33.04 °/₀.
Looistof (door huidpoeder-bepaling)	25.10 °/₀.	
Andere stoffen	7.94 „	
Onoplosbaar		52.85 „
Water		14.11 „

Zij geven eenige reacties dier looistof op en voegen ten slotte aan hun rapport toe, dat zij van de algemeen bekende looistoffen verschilt en hare uitwerking bij het looien slechts door proefneming gevonden kan worden. Om de onkosten, die op het verzenden van bast vallen, te verminderen, heeft men er extract van gemaakt. Uit Jamaica ontving Kew een stuk van dit extract in vasten toestand, dus vergelijkbaar met cutch (van *Acacia*-soorten).

„Volgens analyse van bovengenoemde chemici was de samenstelling als volgt:

Totaal extract		82.0 °/₀.
Looistof (door huidpoeder-bepaling)	58.3 °/₀.	
Andere stoffen	23.7 „	
Onoplosbaar		1.95 „
Water		16.05 „

In Jamaica gebruikt men de mangrove-bast gemengd met divi-divibladeren (*Caesalpinia coriaria*) om te looien; de hoeveelheden in het mengsel houdt men echter geheim. *In Engeland waren echter dit jaar de looiers niet te bewegen proeven te nemen met mangrove-extract, en* 1000 *balen bast lagen nog in Londen, waarvoor geen kooper te vinden was.* Het blijkt uit het aangehaalde voldoende, dat het geschikte oogenblik nog niet gekomen is „om de nu geheel braakliggende kuststreken ten nutte te maken."

(Extract uit Kew-Bulletin of Misc. Inform. Nov. 1892 door P. v. ROMBURGH).

Aldus het artikel in Teysmannia. Hieraan kan nog het volgende toegevoegd worden.

De als looimiddel in Europa geimporteerde *Mangrove*-bast bestaat volgens WATT (Dictionary of Economic Products V 157) uit *Avicennia officinalis* L. en een paar soorten *Ceriops*, *Bruguiera* en *Rhizophora*, zoomede uit *Kandelia Rheedii* W. et A. Indien, hetgeen ons nog onbekend is, reeds *Mangrove*-bast uit den Maleischen Archipel geëxporteerd wordt, dan zullen dit ongetwijfeld wel dezelfde soorten zijn, met uitzondering van *Kandelia*, waarvan het voorkomen in den Maleischen Archipel nog eenigszins onzeker is. Zooals bekend is behooren al deze planten tot de *Rhizophoraceae* met uitzondering van *Avicennia* (familie der *Verbenaceae*). Deze boom groeit echter ook in de *Mangrove*-bosschen. — Speciaal over de schors van *Rhizophora mucronata* L. is nog het volgende aan WATT l. c. ontleend: „CHRISTY beveelt de schors aan als voorbereidend looimiddel voor goedkoop leder. Daartoe wordt aanbevolen om het leder in Indië met *Rhizophora*-bast te behandelen, het dan uit te voeren naar Europa, waar het dan overgelooid kan worden met Myrobalanen (*Terminalia*) en andere kostbare looimiddelen.

„*Folia apice elliptica utrinque attenuata apice obtusiuscula, longe mucronata. Cymae longe pedunculatae, ramosae. Flores pedicellati, pallide-flavi. Petala anguste-ovoidea, pilosa. Fructus obovoideus. Embryo anguste-clavatus, plerumque* 0.5—0.6 *M. interdum* 1 *Meter longus.*

α. typica SCHIMPER. — *Folia* 150—180 *mM. longa et* 80—105 *lata, petiolo* 40—50 *mM. longo. Sepala* ± 15 *mM. longa. Stylus* 1 mM. longus, *crassus, pro specie profunde partitus; ramis stigmatosis parum divergentibus. Fructus plerumque curvatus, circ.* 0.5 *M. longus et* 30 *mM. crassus.*

β. stylosa SCHIMPER. — *Folia, cum inflorescentiis et floribus speciei typicae conformia sed minora. Sepala* ± 12 *mM. longa. Stylus* 5 mM. longus, *tenuis, ramis stigmatosis brevissimis divergentibus. Fructus quam in spec. typica minor.*"

---

2. **Rhizophora conjugata** L. in SCHIMPER l. c. 92 t. 5 f. 3; MIQ. Fl. I. B. I 1. p. 584; HOOKER Fl. B. I. II 436; KARSTEN l. c. t. I f. 1. GOEBEL l. c. t. 5 f. 8—12 (sub *R. mucronata*) fide SCHIMPER l. c.; — „*R. candelaria* DC. prod. III 32; — *R. apiculata* BL. Flor. Jav. I 91, Mus. Bot. 134; WIGHT Ill. I 209 t. 3; KURZ. For. fl. I. 447" (synn. fide HOOKER l. c.).

Stam, kroon en schors als bij *R. mucronata* LAM.

„Bladeren met nerfpunt. Bladsteel 20—25 mM. lang. Blad-

schijf *lancetvormig* zeer spits of iets toegespitst ± 100 mM. lang bij 40 breed. Dichasiën *enkelvoudig*, met verkorte, dikke, dwars gerimpelde hoofdas en zittende bloemen. Kelkbladen breed-driehoekig, leerachtig. Bloembladen lijnvormig onbehaard. Meeldraden 8—12. Vrucht omgekeerd-peervormig ± 25 mM. lang bij 15 breed. Kiem dik-knotsvormig, ± 0.3 M. lang." (SCHIMPER).

Aanm. Beschrijving grootendeels overgenomen. Deze soort is in Herb. KDS. door een zeer groot aantal exemplaren vertegenwoordigd.

Geogr. verspreiding, Gebruik, Inl. namen, enz. als *Rhizophora mucronata* L. echter volgens SCHIMPER niet op zulke diepe plaatsen voorkomend. Van die soort het gemakkelijkst door de onbehaarde bloembladen te onderscheiden.

„*Folia lanceolata vel oblonga apice acuta vel subacuminata mucronata*, ± 100 *mM. longa et* 40 *lata, petiolis* 20—25 *mM. longis. Cymae simplices pedunculo communi abbreviato, crasso, transverse rugoso floribus sessilibus. Sepala late-triangularia, coriacea. Petala linearia glabra. Stamina* 8—12. *Fructus obpyriformis;* ± 25 *mM. longus et* 15 *latus. Embryo crasse-clavatus* ± 0.3 *M. longus*." (SCHIMPER).

2. CERIOPS *Arn.*

„Kelk aan de basis omgeven door, tot eene nap vergroeide, schutblaadjes; kelkbuis kort, aan de basis met den eierstok vergroeid; kelkzoom 4—6 deelig, met lange, lancetvormige, lederachtige, in den knop klepswijze aaneensluitende lobben. Bloembladen 4—6, aan de basis van eene vleezige 8—12-lobbige schijf ingeplant, uitgerand, met één of meer borstelige aanhangsels. Meeldraden 8—12, 2 aan 2 tegenover de bloembladen tusschen de lobben van de schijf ingeplant; helmdraden dun; helmknoppen langwerpig of lijnvormig; stomp of toegespitst. Eierstok half onderstandig, 3-hokkig, boven den kelk tot een vleezigen kegel verlengd; stijl kort, priemvormig, aan de basis kegelvormig, met enkelvoudigen stempel, eitjes 2 in elk hokje, hangend nabij den top. Vrucht lederachtig, eivormig, boven de basis door den kelkzoom omgeven, 1-hokkig, 1-zadig. Zaad hangend, spoedig kiemend; zaadlobben ineengesmolten; kiemwolteltje lang, knodsvormig, den top van de vrucht, die lang aan

den boom blijft, doorborend en naar het slijk omlaag groeiend. Boomen en boomheesters met dikke, bebladerde twijgen. Bladeren tegenovergesteld, gesteeld, dik-lederachtig, elliptisch of omgekeerd-eivormig met stompen top, gaafrandig. Steunblaadjes tusschen de bladstelen geplaatst, spoedig afvallend. Bloemen aan kortgesteelde, in tweeën of drieën vertakte, op hoofdjes gelijkende bijschermen."

Aantal soorten volgens SCHIMPER 2. Deze beide door ons op Java gevonden. Van de eene soort was het voorkomen op Java nog onbekend.

Calyx bracteolis in cupulam connatis basi cinctus; tubus brevis, ovario basi adnatus; limbus 4—6-*partitus, lobis lanceolatis elongatis coriaceis valvatis. Petala* 5—6, *basi disci carnosi* 10—12-*lobi inserta, emarginata, lobis setulis clavatis appendiculatis. Stamina* 8—12, *petalis geminatim opposita filamentis gracilibus inter lobos disci insertis; antherae oblongae v. lineares, obtusae v. acuminatae. Ovarium semi-inferum,* 3-*loculare, supra calycem in conum carnosum productum; stylus brevis, subulatus, basi conicus, stigmate simplici; ovula in loculis* 2, *prope apicem pendula. Fructus coriaceus, ovoideus, supra basin calycis limbo reflexo cinctus,* 1-*locularis,* 1-*spermus. Semen pendulum, mox germinans; cotyledones conferruminatae; radicula elongata, apicem fructus in arbore persistentis perforans et limum petens.*

Arbores ramulis crassis foliosis. Folia opposita, petiolata, crasse coriacea, elliptica v. obovata, integerrima. Stipulae interpetiolares, caducae. Pedunculi axillares, 2—3-*chotome cymosi. Flores subcapitati.*

---

1. **Ceriops Candolleana** ARN. in Ann. Nat. Hist. I 353; BL. Mus. bot. 142; WIGHT Ic. t. 240; BEDD. Flor. Sylv. Anal. Gen. t. 13 fig. 5; MIQ. Fl. Ind. Bat. I 590; BRANDIS For. Fl. 218; KURZ. For. Fl. I 448; HOOKER Fl. B. I. II 438; — SCHIMPER Indo-malayische Strandflora (1891) p. 94, t. IV f. 13 t. V fig. 6; KARSTEN l. c. t. 3 f. 2; t. 4 f. 11—33. — *C. timoriensis* DC. Prodr. III; — *C. lucida* MIQ. (cum var.) Suppl. Fl. I. B. 325; BOERLAGE in Teysmannia VI 165; — ? *C. Forsteniana* BL. Mus. bot. 143.

B l a d e r e n gesteeld, omgekeerd-eivormig of spatelvormig, aan den top afgerond of ondiep-uitgerand. Bloeiwijze meestal ijl. B l o e m b l a-

den aan den top afgeknot of ondiep-2-lobbig *met 3 borstelharen.* Helmknoppen kogel-eivormig of breed-eivormig, aan den top stomp of afgerond, *ongeveer* $\frac{1}{4}$ *van de lengte van den helmdraad* of korter. Kiemwortel (hypocotyl) knotsvormig of knots-spoelvormig met sterke overlangsche ribben. Vruchtkelk met *uitstaande* slippen.

Boomheester of zeer lage boom; hoogstens H = 5—6 M. bij D = 80—10 cM. Stam: recht; rolrond; zonder of met zeer kleine steltwortels. Schors: buiten grauw; met dwarsche lenticellen. Bladeren 50—70 mM. lang en 20—35 mM. breed; bladsteel 15—20 mM. lang. Bladeren stijf-dik-vleezig-leerachtig; boven donkergroen bijna dof, beneden gewoon groen dof. Bloemen zeer talrijk, zeer welriekend, groenachtig. Kelk buiten geheel groen; binnen boven groen en onder roodbruin dik-leerachtig. Bloembladen jong geheel wit; oud oranje rood, dun-vliezig, in het midden onderling min of meer samenhangend. Helmdraden vuil-wit; helmknop donkerbruin. Stijl bleekgroen. Honigklieren bleekgroen. Vrucht buiten vuilbruin; ruw; vruchtkelk groen. Kiemwortel (van de aan den boom ontwikkelde kiemplant) donkergroen; hoogstens 250—300 mM. lang bij 10 mM. doorsnede.

Aanm. Beschrijving naar SCHIMPER l.c. en naar talrijke bloem- en vruchtdragende specimina van Herb. KDS. van Java en voorts naar specimina van ZOLLINGER, TEYSMANN, enz. — Geen authentiek gezien behalve van *C. lucida* MIQ.

Noch bij BENTHAM en HOOKER, noch bij MIQUEL wordt voor *Ceriops* van honigklieren gewag gemaakt.

Deze soort varieert voor zoover de onderzochte specimina van den Maleischen Archipel betreft weinig. Zij is door bloembouw en stand der vruchtkelkslippen vrij scherp gescheiden van de volgende soort (*C. Roxghiana* ARN.). De door MIQUEL l.c. beschreven *C. lucida* verschilt volgens de beschrijving van MIQUEL bijna alleen door de kleine en soms tetramere bloemen van *C. Candolleana* ARN. en is daarom volgens onze meening hoogstwaarschijnlijk synoniem met die soort. Ofschoon SCHIMPER niet uitdrukkelijk zegt, dat de soort *C. lucida* opgeheven moet worden, moet dit toch aangenomen worden uit zijn mededeeling, dat het geslacht *Ceriops* slechts twee soorten bevat, terwijl het bekend is, dat hij in den Maleischen Archipel persoonlijk een onderzoek ter zake heeft ingesteld.

De var. β en γ van MIQUEL verschillen o.i. te weinig van het type om die als variëteiten staande te houden. Dergelijke verschillen toch als MIQ. voor zijne variëteiten opgeeft komen in het Herb. KDS. aan een en hetzelfde individu voor.

Geogr. verspreiding en standplaats: Vloedbosschen van geheel Java; bij voorkeur in enkele streken van Oost-Java. Door ons werden de beide *Ceriops*-soorten in bijzonder groot aantal waargenomen in de Pampangbaai in Banjoewangi; daarentegen betrekkelijk zeldzaam in de uitgestrekte Mangroven bij Poegĕr in afd. Djĕmbĕr (Bĕsoeki) en Tjilatjap

(Sĕgara-anak). *Buiten Java:* Vloedbosschen van de geheele oude wereld; o. a. in Voor-Indië. — Voorkomen: Gezelliggroeiend door ons alleen in de Pampangbaai gevonden. Elders meer verstrooid aangetroffen. — Bloei- en vruchttijd: Het geheele jaar door met bloemen en vruchten. Rijk vruchtdragend. — Vermenigvuldiging: Als *Rhizophora*. — Hout (van in Voor-Indië gegroeide boomen): „Kernhout rood, hard. Poriën klein. Mergstralen zeer smal, eenigszins golvend, evenver van elkander van gelijke breedte. Poriën omgeven door smalle golvende, afgebroken concentrische ringen. Spec. gew. = 1.0" (GAMBLE). — Gebruik: *Hout:* De geschilde stammen in Banjoewangi zeer algemeen en bij voorkeur gebezigd als staken voor vischnetten en vischfuiken. Zoude zeer duurzaam zijn. Alleen in zeer kleine afmetingen te krijgen. *Schors, enz.* De schors van deze en de volgende *Ceriops* soort in afd. Banjoewangi uit de vloedbosschen van de Pampang-baai in groote hoeveelheden als kleurstof-bast, vooral naar Soerabaja uitgevoerd. Het is ons door plaatselijk onderzoek gebleken dat het deze *Ceriops*-soorten en niet zooals in de nederlandsch-indische (niet in de britsch-indische) literatuur vooral vermeld was *Bruguiera*-basten zijn, die als de op Java bij de inlandsche kainververij onmisbare *Tingi*, j. gebezig worden. Hoofdbestanddeelen voor die ververij zijn bovendien nog *Peltophorum ferrugineum* BENTH. en *Cudrania Javanensis* TRÉC. Tusschen deze 2 *C.*-soorten, die trouwens alleen in détails van bloem- en vruchtbouw verschillen maken de Javanen geen onderscheid. Tijdens ons verblijf in Banjoewangi in 1889 kwam er bij het bestuur een aanvraag van een inlander in behandeling om uit de Pampang-baai voor een aanzienlijke jaarlijksche pachtsom de *Tingi*-bast te mogen inzamelen, met dien verstande, dat dan de andere inlanders buitengesloten zouden worden voor de oogst van dat boschproduct. Uit bijzondere overwegingen werd de inzameling vrij gelaten en de aanvraag geweigerd. Een hoeveelheid *Ceriops*-schors van Oost-Java is door ons aan den chef der pharmacolohische afdeeling van 's Lands-Plantentuin Dr. BOORSMA gegeven. Dr. BOORSMA geeft ons de vrijheid van zijn voorloopig onderzoek het volgende mede te deelen: „De roode kleur van de *Ceriops*-bast is te danken aan één of twee looizuurachtige lichamen wier verhouding tegenover enkele reagentien zeer opmerkelijk is." Aan WATT l. c. is over het gebruik van de 2 *Ceriops*-soorten in Engelsch-Indië het volgende ontleend: „Tusschen beide voor inlandsche ververij (voor bruinverven) en leerlooierij gebezigde soorten wordt in de praktijk geen onderscheid gemaakt. Beiden worden in Bengalen Goran genoemd. Het zijn *uitmuntende looimiddelen;* zij maken het leder fraai rood en *verdienen* alleszins om onder de aandacht van de *europeesche markt gebracht te worden.* Thans reeds bereiken zij ongetwijfeld reeds Engeland, maar met basten van minder waarde als „Mangrove-bast" vermengd en daarom niet zoo gunstig beoordeeld als het geval zoude zijn, wanneer men de *Ceriops*-bast onvermengd opzond. Volgens MURRAY zoude de *Ceriops*-bast meer waarde hebben dan de eikenschors en zoude men binnen zes weken betere resultaten met *Ceriops* bereiken dan men met eikenschors in zes maanden zoude kunnen verkrijgen. Zoolleder met *Ceriops* gelooid zoude duurzamer zijn dan met andere looistoffen toebereid." Dringend bevelen wij de *Tingi*-bast van Java aan de aandacht van de particuliere nijverheid in Ned. Indië. Groote hoeveelheden *Tingi*-bast zijn op de kustplaatsen van Java en vooral in Midden- en Oost-Java te krijgen. De schors is bij speciaal onderzoek niet moeilijk van andere Mangrove-basten te onderschei-

den; iets wat vervalsching bemoeilijkt. Andere deelen van de plant alleen soms in de inlandsche geneeskunde gebezigd o. a. op de Afrikaansche kust extract uit jonge twijgen als surrogaat voor kinine. — Cultuur: De cultuur van deze zich spontaan zoo gemakkelijk voortplantende boomsoort is zonder eenigen twijfel uiterst gemakkelijk en moet ten sterkste door ons aanbevolen worden om de hooge waarde van de schors voor kleurstof (inlandsche markt) en looistof en omdat de cultuur kan geschieden op de bijna renteloos liggende voor landbouw ongeschikte kustmoerasstrooken, welke aan Java's noord-, Sumatra's Oostkust, enz. buitengewone uitgestrektheden beslaan. En voorts doordat de cultuur vrij spoedig rente zal afwerpen. Tot dusver zijn de *Ceriops*-soorten nog niet in het groot gecultiveerd. De Staat kan uit deze cultuur ongetwijfeld veel geldelijk nut trekken. - Inl. namen: De beide *Ceriops*-soorten heeten in *Banjoewangi* bij Tratas (bij de Pampang-baai) constant en met uitsluiting van alle andere boomsoorten *Tingi*, j. boeg. Onder dien naam gaat de bast bij prauwladingen naar Soerabaja. In streken, waar de *Ceriops*-soorten meer verstrooid voorkomen, zooals bij Poegĕr noemen de inlanders hen ook *Tandjang*, j. en verwarren de plant met andere *Rhizophoren*. — Habitus: Hoogstens 5 M. hoog slank stammig boompje van de echte *Rhizophoren* dadelijk te onderscheiden aan de stompeindigende bladeren. Zeer veel op *Bruguiera caryophylloides* BL. gelijkend.

Folia petiolata oborata v. spathulata, apice rotundata v. obscure emarginata. Inflorescentia plerumque laxa. Petala apice truncata v. subbiloba setis 3 (*an semper ?* 3). *Antherae ovato-globosae v. late ovatae, apice obtusae v. obtusissimae, filamenti circ.* $\frac{1}{4}$ *aequantes v. breviores. Radicula fusiformi-clavata v. clavata longitudinaliter costata. Fructus sepalis patentibus.*

Arbuscula circ. 5—6 *metralis. Truncus cylindricus, gracilis absque radicibus aeribus. Folia* 50—60 *mM. longa et* 29—27 *mM. lata, petiolo* 15—20 *mM. longo.*

---

2. **Ceriops Roxburghiana** ARN. in Ann. Nat. Hist. I 363; MIQ. Fl. I. B. I 1. p. 591; KURZ. Fl. Br. Burma I 448; HOOKER Fl. B. I. II 436; SCHIMPER Indomal. Strand fl. (1891) p. 94; KARSTEN Mangrove Veget. l. c. 10 t. 3 fig. 1; — *Rhizophora decandra* ROXB. Hort. Beng. 36; WALL. Cat. 4875; — *C. Zippeliana* BL. Mus. bot. 143; — *Rhizophora glomerulata* Herb. ZIPP.; — an *Mangium minus* sive *Palum* RUMPH. Herb. Amb. III p. 106 (descriptio tantum, haud delineatio tab. 69!).

Bladeren gesteeld breed-elliptisch, aan den top uitgerand of afgerond. Bloemen in meestal dichte, soms op hoofdjes gelijkende

bundels. Bloembladen aan den top in *talrijke* borstelhaarachtig slippen verdeeld. Helmknop langwerpig of langwerpig-eivormig, *korter of even lang als de helmdraad.* Helmknophokjes korter dan het connectief en dit meestal als lang fijn puntje boven den helmknop uitstekend. Vrucht kegelvormig; ruw. Kiemwortel (van de aan den boom ontwikkelde kiemplant) knotsvormig of knotsspoelvormig, overlangsch geribd. Vruchtkelkslippen aan de vrucht *aanliggend.*

Zeer lage boom; meestal slechts 3—4 M. hoog. Bladeren ± 60 mM. lang bij 35 breed. Bladsteel ± 15 mM. — Bij een specimen in Herb. Hort. Bogor van KURZ. uit Bengalen: anthera 1.8 mM. lang (daarvan $\frac{1}{5}$ mM. mucro) met 1.3 mM. langen helmdraad; bloemblad-franje ongeveer even lang als het bloemblad. — Bij Herb. KDS. 21663 *β* van Java: anthera 1 mM. met 1 mM. langen helmdraad; franje van het bloemblad ongeveer $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ van de geheele lengte. — Mucro van een Celebes-specimen van TEYSMANN (12872) in Herb. Hort. Bogor) bijna evenlang als bij de specimina van Voor-Indië en iets langer dan van Java-specimina. — Meeldraden 8—10 in aantal zoowel bij exempl. van Indië als van Java.

Aanm. Beschrijving naar SCHIMPER l.c. aangevuld naar eenige specimina van Herb. KDS. van Java, een specimen van KURZ. uit Bengalen, van TEYSMANN uit Celebes, enz.

De soort is nieuw voor Java en wordt gemist in het onlangs gepubliceerde overzicht der *Rhizophoren*-species van BOERLAGE in Teysmannia l.c. BLUME vermeldt haar voor de Molukken, Nieuw-Guinea, Philippijnen en den Indischen Archipel.

Grootte en vorm van den helmknop, lengte van den helmdraad, bezit van vaak langen mucro op de antheren en vooral de in franjes verdeelde bloembladen vormen een vrij scherp verschil met *C. Candolleana* ARN. waarvan o.a. de bloembladen steeds slechts 3 borstelharen dragen en niet in franje verdeeld zijn. Zooals ook door BLUME wordt opgegeven, zijn bij onze exemplaren de bloeiwijzen *kort-gesteeld weinig-bloemig*; bij *C. Candolleana* daarentegen *langgesteeld veelbloemig.*

Geogr. verspreiding: Als de vorige *Ceriops*-soort; maar op Java zeldzamer. Bloeitijd, gebruik, inl. namen, enz. als de vorige soort. — Habitus: Van die soort te onderscheiden doordat de kelkslippen bij de vrucht niet onder een rechten hoek uitstaan maar er meer of minder dicht tegen aanliggen en doordat de bloembladen boven in franje verdeeld zijn. Bladeren en boomhabitus overigens gelijk aan de vorige soort.

Folia petiolata, late elliptica, apice emarginata v. rotundata. Inflorescentia saepius glomerata, densa. Petala apice fimbriato-lacera (laciniis numerosis). Antherae oblongae v. ovato-oblongae filamentis aequilongae, apice mucronatae. Fructus conicus sepalis accumbentibus. Radicula clavata v. fusiformi-clavata, longitudinaliter costata.

Frutex arborescens 2—2½ *M. alta. Folia* ± 60 *mM. longa et* 35 *lata; petiolo* 15 *mM. longo. Mucro* ± ⅕ *mM. longa.*

---

3. KANDELIA *Wight.* et *Arn.*

„Kelk aan de basis door, tot eene nap vergroeide, schutblaadjes omgeven; kelkbuis kort, aan de basis met den eierstok vergroeid; kelkzoom 5—6-deelig, met lijn-lancetvormige, lederachtige, in den knop klepswijze aaneensluitende lobben. Bloembladen 5—6, aan de basis van de vleezige schijf ingeplant, 2-spletig, met in talrijke haarfijne slippen verdeelde lobben. Meeldraden zeer talrijk, met draadvormige helmdraden en kleine, langwerpige helmknoppen. Eierstok half onderstandig, 1-hokkig, boven den kelk tot een vleezigen kegel verlengd; stijl draadvormig, aan de basis kegelvormig, met 3-spletigen stempel; eitjes 6, 2 aan 2 vastgehecht aan eene in het midden van de eierstokholte staande zuil. Vrucht lederachtig eivormig, boven de basis door den teruggeslagen kelkzoom omgeven, 1-hokkig, 1-zadig. Zaad hangend, spoedig kiemend; zaadlobben ineengesmolten; kiemworteltje lang, knodsvormig, toegespitst, den top van de vrucht, die lang aan den boom blijft, doorborend en naar het slijk omlaag groeiend."

„Kleine boom, met rolronde, bebladerde twijgen. Bladeren tegenovergesteld, gesteeld, dik lederachtig, langwerpig, stomp, gaafrandig. Steunblaadjes tusschen de bladstelen geplaatst, spoedig afvallend. Bloemen groot en wit, aan okselstandige, vorkswijze vertakte, weinig-bloemige bloemstengels." (BOERLAGE).

Één soort *K. Rheedii* WIGHT et ARN., die volgens de schrijvers (o. a. SCHIMPER) in geheel tropisch Azië van Voor-Indië tot Hongkong verspreid zou zijn. Daar zij echter èn in de verzamelingen van TEYSMANN ontbreekt èn door latere onderzoekers niet is gevonden, komt ons het voorkomen in den Maleischen Archipel twijfelachtig voor en berusten de opgaven misschien op een verwarring met *Ceriops*. Eenige exemplaren van het laatste geslacht in TEYSMANN's verzamelingen dragen althans den naam *Kandelia* op de etiket.

„*Calyx basi bracteolis in cupulam connatis cinctus, ovario basi adnatus; limbus* 5—6-*partitus, lobis lineari-lanceolatis coriaceis valvatis. Petala* 5—6, *basi disci carnosi inserta*, 2-*fida, lobis capillaceo-multifidis. Stamina*

perplurima, filamentis capillaribus; antherae parvae, oblongae. Ovarium semi-inferum, 1-loculare, supra calycem in conum carnosum productum; stylus filiformis, basi conicus, stigmate 3-fido; ovula 6, columnae in medio loculi geminatim affixa. Fructus coriaceus, ovoideus supra basin calycis limbo reflexo cinctus, 1-locularis, 1-spermus. Semen pendulum, mox germinans; cotyledones conferruminatae; radicula elongata, clavata, acuminata, apicem fructus in arbore persistentis perforans et limum petens."

„*Arbor parva, ramulis teretibus foliosis. Folia opposita, petiolata, crasse coriacea oblonga, obtusa, integerrima. Stipulae interpetiolares, caducae. Pedunculi axillares, dichotome ramosi, pauciflori. Flores majusculi, albi."* (B. et H.).

Kandelia Rheedii W. et A. Prodr. I 310; HENSLOW in HOOKER Fl. B. I. II 437; BLUME Mus. bot. 135; WIGHT. Ill. I t. 89; HOOK. Ic. Pl. t. 362; BEDD. Fl. Sylv. Anal. Gen. 100 pl. 13 fig. 6; KURZ. Fl. Burma I 449; MIQ. Fl. I. B. I p. 585; — *Rhizophora Candel* LINN. spec. 634; — RHEEDE Hort. Mal. VI t. 35.

„Lage boom. Bladeren 50—100 mM. lang bij 25—50 mM. breed, aan den voet versmald, gaafrandig, boven donkergroen, van onderen rood-bruinachtig, onbehaard. Bloemstelen ongeveer 40 mM. Vrucht 25 mM. lang, kegel-eivormig." (HOOKER l. c.)

Aanm. Species beschrijving overgenomen, aangezien deze soort nog niet op Java gevonden is.

Geogr. verspreiding: „Voor- en Achter-Indië, Ceylon; Maleische Archipel" (HOOKER). Volgens MIQUEL in Ned. Oost-Indie van Nieuw Guinea bekend. Noch door SCHIMPER, noch door KARSTEN, noch door ons op Java gevonden. Geheel onmogelijk is echter het voorkomen in de vloedbosschen op Java niet en nader onderzoek naar deze soort, die men in blad met *Ceriops*-soorten kan verwarren, blijft gewenscht.

„*Arbuscula sempervirens. Folia* 50—100 *mM. longa et* 25—50 *lata, basi attenuata, integerrima, glabra; supra obscure viridia, subtus fuscescentia. Pedunculi circ.* 40 *mM, longi erecti, dichotomi. Fructus* 25 *mM. longus, conico-ovoideus."* (HOOK.)

---

4. BRUGUIERA *Lam.*

Kelk zonder schutblaadjes aan de basis met omgekeerd kegel-

vormige buis, aan de basis met den eierstok vergroeid; kelkzoom 8—14 deelig; lobben priemlancetvormig in den knop klepswijze aaneensluitend. Bloembladen 8-14, op den kelkzoom ingeplant, langwerpig, 2-spletig, met wimpers of zijdeachtige haren en dikwijls met 2—5 borstels op den top, aan de basis ineengerold en de meeldraden omvattende. Meeldraden 16-28, twee aan twee tegenover de bloembladen ingeplant en ten slotte uit deze elastisch te voorschijn springend, met ongelijke, draadvormige helmdraden; helmknoppen lijnvormig-langwerpig, spits of toegespitst. Eierstok onderstandig, 2--4 hokkig; stijl draadvormig, aan de basis kegelvormig, met kleinen, 2-spletigen stempel, eitjes 2 in elk hokje naast elkander aan de as vastgehecht. Vrucht tolvormig, dik lederachtig aan den top door de opgerichte kelklobben gekroond; 1-hokkig, 1-zadig. Zaad hangend, spoedig kiemend; zaadlobben kort, stomp, kiemworteltje lang, knodsvormig, den top van de vrucht, die lang aan den boom blijft, doorborend en naar het slijk omlaag groeiend.

Boomen, met rolronde twijgen. Stam òf zonder òf met zeer korte steltwortels. Takken zonder luchtwortels. Bladeren tegenovergesteld, gesteeld, lederachtig, langwerpig, gaafrandig. Steunblaadjes tusschen de bladstelen geplaatst, spoedig afvallend. Bloemen meestal groot, aan okselstandige, 1—∞-bloemige meestal knikkende bloemstengels.

Volgens de fundamenteele recente onderzoekingen over dit geslacht van SCHIMPER l.c. waardoor eindelijk orde in de groote verwarring der synonymie gebracht is komen vier soorten aan de stranden der oude wereld en alle in den Maleischen Archipel voor.

Van het 8-tal soorten door MIQUEL voor Nederlandsch-Indië opgegeven zijn door HENSLOW l.c. reeds eenige als synoniemen opgevat en werd het aantal tot 5 teruggebracht. SCHIMPER l.c. vermeldt de volgende soorten:

1. *B. gymnorhiza* LAM.
2. *B. eriopetala* W. et A.
3. *B. parviflora* W. et A.
4. *B. caryophylloides* BL.

„*Calyx basi ebracteolatus; tubus obconicus v. campanulatus, basi ovario adnatus; limbus* 8—14-*partitus, lobis subulato-lanceolatis valvatis. Petala* 8—14, *calycis, stamina amplectentia. Stamina* 16—28, *petalis geminatim opposita, tandem ab iis elastice resilientia, filamentis filiformibus inaequilongis; antherae lineari-elongatae, acutae v. apiculatae. Ovarium inferum,* 2—4 *loculare; stylus filiformis, basi conicus, stigmate minute* 2—4 *fido; ovula in loculis* 2, *axi geminatim affixa. Fructus turbinatus, crasse*

coriaceus, apice lobis calycis erectis coronatus, 1-*locularis,* 1-*spermus. Semen pendulum, mox germinans; cotyledones breves, obtusae; radicula elongata, clavata, apicem fructus in arbore persistentis perforans et limum petens."*

„*Arbores et arbusculae trunco radicibus aeriis destituto v. radicibus aeriis brevissimis suffulto, ramis semper radicibus aeriis orbatis, ramulis teretibus. Folia opposita, petiolata, coriacea, oblonga, integerrima. Stipulae interpetiolares caducae. Pedunculi axillares, saepe nutantes,* 1—∞- *flori. Flores majusculi."*

A. *Kelkbladen bij de kiemplant niet teruggeslagen, maar opstaand.*

a. *Kiemplant (aan den boom) 15—20 mM. dik.*

b. *Elk der bloembladlobben aan den top met 3—4 borstelharen; hypanthium 20—25 mM. lang; kelk rood of purper.*

1. **Bruguiera gymnorhiza** LAM. in SCHIMPER Strandflora l. c. 95 t. V f. 1; t. II; t. IV f. 16, non. BENTH. Fl. Austr.; — MIQ. Fl. I. B. I p. 586; KARSTEN l. c. t. 2 f. 2 t. 10 f. 141; KURZ. Fl. Burma I 450; BRANDIS For. Fl. 219; GAMBLE Ind. timb. 177; BLUME Mus. bot. 136; — *B. Rheedii* BAILLON Hist. Plantes VI 287; WIGHT Icones t. 239; MIQ. Fl. I. B. I p. 587; BENTH. Flor. Austr., non BLUME in sched. Herb. Lugd. Bat.; — *B. Rumphii* BL. Mus. 437; non. HENSLOW in HOOK. Fl. B. I. II 438; ? MIQ. Fl. I. B. I 1 p. 588; — *B. Wightii* BL. et *B. Zippelii* BL. Mus. bot. 138—139. — Synonyma fide SCHIMPER l. c. — *Mangium excelsum* RUMPH. Amb. III 102 t. 68.

„B l a d e r e n breed-lancetvormig, dik leerachtig. B l o e m e n axillair, alleenstaande, gesteeld, knikkend. Hyphanthium zonder ribben. Kelkbladen 10—12, smal, vleezig, zwak binnenwaarts gekromd, ongeveer evenlang als het hypanthium. Bloembladen korter dan de kerk, strooachtig, aan den top diep 2-lobbig en met één lang borstelhaar in de bocht en met 3—4 lange, meestal ineengerolde borstelharen aan den top van elk der 2 lobben, beneden of over de geheele lengte aan den rand behaard. Eierstok 2-hokkig. V r u c h t klokvormig; zonder ribben. K i e m recht, cylindrisch, onduidelijk-ondiepgeribd; aan den voet meestal iets dikker dan boven en toegespitst. Met vier onderling min of meer vergroeide cotyledonen." (SCHIMPER).

Voor specimina van Java en Noord-Celebes kan hieraan nog het volgende toegevoegd worden: Nogal hooge of soms hooge boom. Groot-

ste op Java gemeten exemplaren (bij Tjilatjap): H = 18 M. bij D = 42 cM. en grootste in Noord-Celebes groeiende boomen: H = 25—28 M. bij D = 40—60 cM. In veel streken van Java slechts H = 10—15 M. bij D = 20—25 M. Stam: zuilvormig; rolrond; zonder gleuven; soms eerst nabij den top vorksgewijze vertakt; met kleine lage wortellijsten; op zeer kleine steltwortels rustende. Takken: primaire takken nogal dik, krom, kort. Kroon: klein; soms zeer hoog aangezet, ijl en schermvormig. Schors: buiten donkergrauw; met veel barsten. Bladeren: vleezig; boven zeer donkergroen; onder bleekgroen en bij enkele exemplaren van Tjilatjap (22185 β) van onderen bruinrood Bladschijf 100—180 meestal 150 mM. lang bij 45—55 mM. breed. Hypanthium 20—25 mM. lang. Kiem 200—250 lang en hoogstens 20 mM. dik, bruinrood. Hypanthium scharlaken. Bloembladen bruinachtig.

Aanm. Beschrijving van blad t/m zaad naar SCHIMPER l.c. en verder naar Herb. KDS.

Geogr. verspreiding en standplaats: Geheel Java bijzonder algemeen; maar uitsluitend in de Rhizophorenwouden. *Buiten-Java:* Vloed-bosschen van tropisch-Azië,-Afrika en -Australië. — Voorkomen: Soms gezellig groeiend bijv. aan den Oostoever van de Pampangbaai; volgens mededeeling in de baai van Tomini min of meer gezellig.— Bloei- en vruchttijd: Geheele jaar door.— Vermenigvuldiging: als *Rhizophora mucronata* L.—Gebruik v.h. Hout: Spint smal vuil wit. Kernhout roodbruin, fijndradig, bijzonder hard; reukeloos; nagenoeg dof; bij het uitdrogen barstend en eenigszins krom trekkend. Bij gebruik onder dak volgens den Heer PARMENTIER minstens een 20-tal jaren bruikbaar geacht; volgens RUMPHIUS in deze omstandigheden door insectenlarven aangetast, maar bij gebruik constant onder de laagwaterlijn (bijv. voor heipalen) buitengewoon duurzaam. Voor dit doel is dit hout dan ook terecht in 1895 te Soerabaja door de Waterstaat gebezigd. Daarvoor dienden rondhouten van 18 Meter lang bij ongeveer 25—30 cM. grootste middellijn en door den Heer PARMENTIER gekapt in de bocht van Tomini in Noord-Celebes, afd. Gorontalo. De Heer P. deelde ons mede, dat hij onlangs een kleine partij rondhouten van ruim 20 Meter bij ± 25—30 cM. grootste stammiddellijn naar Holland gezonden had voor heipalen. Volgens den Heer PARMENTIER zijn in de afd. Gorontalo nog gemakkellijk groote hoeveelheden van dit hout in rechte afmetingen boven 8 Meter te krijgen; iets wat voor *djati* (*Tectona*) zooals bekend is uiterst moeielijk is. Met het oog op de uitmuntende eigenschappen voor heipalen in modderbodem, de weinige bekendheid van deze goede eigenschappen en met het oog op de gemakkelijkheid om groote hoeveelheden langhout dezer boomsoort goedkoop te krijgen in de vloedbosschen van Nederl. Oost-Indië zij hier nog vermeld wat RUMPHIUS (Herb. Amb. Herb. III 102—105) mededeelt over onze boomspecies: „Dezen boom noemen wij *Mangium Celsum*, den hoogen Mangiboom, omdat

hij de hoogste en rechtste van stam is onder alle Rhizophoren. Het hout heeft veel eigenschappen van ons elzenhout, omdat het in een moerassigen grond begraven zijnde zeer duurzaam is. Maar waar dit hout in drogen grond staat of daarbuiten uitsteekt en geëxponeerd is aan weêr en wind wordt het spoedig door houtwormen vernield; evenwel is het bij gebruik onder dak tamelijk duurzaam. (RUMPHIUS). Wij zagen te Kwandang in Noord-Celebes onder dak staande rondhouten die voor stijlen dienden en nog gaaf waren, hoewel zij volgens mededeeling in loco reeds meer dan 15 jaar geleden gekapt waren. Dit hout verdient een speciaal technisch onderzoek. Op Java wordt dit hout weinig gebezigd.—Gebruik v. d. schors, enz.: De schors om netten te tanen en zwart te verven. Het weeke binnenste deel van de kiemplantwortels (z.g. vruchten) soms bij gebrek aan voedsel gekookt genuttigd, maar moeielijk verteerbaar." (RUMPHIUS).

RUMPHIUS noemt „de kost uit het merg der kiemplanten bereid, brood der ellende, dat alleen een inlandsche maag verteren kan." Op deze soort heeft wellicht de volgende door ons gemaakte aanteekening betrekking: Dr. VORDERMAN deelt ons mede dat in Batavia de jonge „planten" van een Rhizophoracee der vloedbosschen in bundels verkocht worden en veelal door chineesche vrouwen worden opgekocht, die er manisan (confituren) van maken." Deze boom die te Batavia volgens Dr. Vorderman *Kandega* of *Kandeka* ml. heet, is ons gebleken deze *Bruguiera* te zijn.—Cultuur: Om de zeer geringe kosten, waarmede hier hout voor heipalen op overigens onbruikbare terreinen (modderstrooken der kusten) gekweekt kan worden, gecombineerd met cultuur van looistofboomen zooals de beide *Ceriops*-soorten, zeer aan te bevelen.—Inl. namen: De Javanen verwarren deze soort vaak met andere *Tandjang*-soorten. In enkele streken wordt deze soort door locale namen aangeduid, maar die namen elders soms ook voor andere *Bruguiera*- en voor *Rhizophora*- soorten gebezigd. In Soerabaja is het hout uit Celebes onder een der gorontaleesche namen *Boeasa* geimporteerd. RUMPHIUS zegt dat het bij de Compagnie als *Lolariehout* te boek stond. Bij Batavia soms *Kandekanasi*, ml. geheeten. — Habitus: Van alle Rhizophoren de hoogste en de rechtste en de dikste van stam; op bijzonder gunstige standplaatsen op Java 18 Meter hoog wordend en volgens vertrouwbare mededeeling in Tominibocht in Celebes soms 28 Meter hoog. Dadelijk in het oogvallend door den prachtig-rooden kelk, welke bij alle andere Rhizophoren groenachtig of geel gekleurd is. In blad, bloem en vrucht en boomhabitus het meest gelijkend op *Bruguiera eriopetala* W. et A.

Folia late-lanceolata, crasse coriacea. Flores axillaris, solitarii pedicellati, nutantes. Hypanthium esulcatus. Sepala 10—12, *angusta, carnosa, leviter incurva hypanthio sub-aequilonga. Petala calyce breviora subscariosa, apice profunde* 2-*loba, setis* 3—4 *longis saepius involutis in apice cujusque lobi et setâ singula longa in sinu instructa; secus totam marginem v. tantum inferne pilosa. Ovarium* 2-*loculare. Fructus canpanulatus, esulcatus. Embryo rectus, cylindricus, obcure-leviter-sulcatus, plerumque deorsum subincrassatus et basi acuminatus, cotyledonibus* (*plerumque*) 4 *basi subconnatis.*

„*Folia* 100—180 *plerumque* 150 *mM. longa et* 45—55 *lata. Hypan-*

thium 20—25 *mM. longum. Embryo* 200—250 *mM. longus in maximo* 20 *mM. crassus rubiginosus. Hypanthium coccineum v. pulchre purpureum. Petala fuscescentia. Embryo rubiginosus.*" (*p. p.* SCHIMPER).

Arbor ligno durissimo nunc 25—28 *metralis trunco recto circ.* 40—60 *cM. diam.; haud raro* 18-*metralis trunco* 40 *cM. diam.*

---

bb. *Elk der 2 bloembladlobben aan den top met slechts één borstelhaar of zonder borstelharen; kelk geel; hypanthium 12—15 mM. lang.*

2. **Bruguiera eriopetala** W. et A. in WIGHT. Ill. I p. 210; Ic. t. 39 B; SCHIMPER Strandflora 95 t. t. 5 f. 2, 10; HENSLOW l. c. 438; KARSTEN l. c. t. 5 f. 24; t. 8 f. 102—110; t. 9 f. 132—135 t. 11 f. 146. — *B. Rheedii* BLUME in Herb. Lugd. Bat. non auct.; Mus. bot. 138. — *B. parietosa* GRIFF. Notul. IV 670; Ic. Pl. Asiat. t. 641. — *B. Rumphii* HENSLOW in HOOK. Fl. B. I. non BLUME. — *B. gymnorhiza* BENTH. in Fl. austr., non LAM. — *B. cylindrica* BL. Mus. bot. 137. — *B. oxyphylla* MIQ.! Fl. Sumatra 324. — *Synonyma* fide SCHIMPER.

„Bladeren breed-lancetvormig, lederachtig. Kelkbladen smal, vleezig, recht of binnenwaarts omgebogen. Hypanthium geribd. Bloembladen aan den top diep 2-lobbig; met een lang borstelhaar in de bocht en op elk der bloembladlobben één enkel of geen borstelhaar; aan den rand gelijkmatig-dicht-behaard. Vrucht klokvormig, geribd. Kiem spoelvormig. Met 4 aan den voet onderling vergroeide cotyledonen."

„Bladschijf 80—120 meestal 100 mM. lang bij 40—60, meestal 50 mM. breed. Hypanthium 12—15 mM. lang, geribd. Kelkbladen ± 25 mM. lang. Bloembladen strooachtig, bruingeel. Kiem 60—80 mM. lang bij 20 mM. dik, roodbruin of groenachtig." (SCHIMPER).

Voor de exemplaren van Java kunnen wij het volgende aan deze beschrijving toevoegen:

Hoogste door ons gemeten boom (KDS. 6297 β): H = 23½ M. bij D = 45 cM. Stam: recht; rolrond; aan den voet met gleuven; met lage wortellijsten; op korte steltwortels rustende; eerst hoog boven den grond vertakt. Takken: Primaire takken (? steeds) schuinopwaarts gericht; nogal dik; nogal krom; vorksgewijze ver-

deeld. Kroon: Onregelmatig-eivormig; nogal ijl; hoog-aangezet. Schors: ± 10 mM. dik; bros; buiten donkergrauw; met veel overlangsche en dwarsche smalle ondiepe barsten; zonder lenticellen; doorsnede en binnen fraai-donkerbruinrood. Zonder bladgroen; met zeer weinig, eenigzins kleverig gomhars-achtig rood sap, met zwak-zoetachtigen reuk en zuurachtig-samentrekkenden smaak. Jonge bladeren geheel lichtgroen; boven glimmend en kleverig; onder dof; reukeloos zuurachtig samentrekkend. Volwassen bladeren boven gewoon groen; onder lichtgroen; geheel zeer weinig glimmend; reuk en smaak als jonge bladeren. Bloemen: Kelk (en hypanthium) ook van de vruchten groengeel of lichtgroen of bleekgroen; en soms half bruinroodachtig, hoogstzelden bruin. Bloembladen eerst donker oranje geel, later oranje bruin. Vruchten: Wortel der aan den boom ontkiemde planten groen. — Bij een levend specimen in Hort. Bogor vonden wij ofschoon meestal 4 niet constant 4 cotyledonen, zooals SCHIMPER l. c. opgeeft, maar niet zelden 3 en soms zelfs 5 cotyledonen.

Aanm. Beschrijving blad t/m zaad naar SCHIMPER en aangevuld naar Herb. KDS. Verdere aanteekening, waar dit niet vermeld is uitsluitend naar onze aanteekeningen.
Afbeelding van GRIFFITH is duidelijk, maar niet fraai.

Geogr. verspreiding; standplaats, enz. als de vorige soort, maar op Java naar het schijnt algemeener. — Inl. namen dezelfde. Van het gebruik door ons op Java alleen genoteerd, dat de schors voor tanen van vischnetten gebezigd wordt en het harde hout soms voor huisbouw. — Habitus als *B. gymnorhiza*, maar o.a. door meestal vuil gelen, soms vuil-purper en gelen, nooit helder-purperen kelk en door den korteren kiemwortel daarvan te onderscheiden. Of het hout dezer species ook zoo geschikt is bij gebruik voor heipalen onder de laagwaterlijn moet nog bevestigd worden; doch komt ons niet onwaarschijnlijk voor. In 's Lands-Plantentuin blijft deze boomsoort dun en laag (± 5 Meter), maar op de oorspronkelijke groeiplaatsen werden door ons boomen van 23 Meter kruinhoogte gemeten.

Folia late-lanceolata, coriacea. Sepala angusta, carnosa, recta v. incurva. Hypanthium sulcatum. Petala apice profunde 2-lobo, lobis apice unisetosis v. nudis cum setâ una longa in sinu; secus totam marginem dense-pilosa. Fructus campanulatus, sulcatus. Embryo fusiformis cotyledonibus 4 basi connatis (in spec. in Hort Bogor cult. plerumque 4 haud raro 3. v. 5).

Arbor usque ad 28 metralis trunco 45 cM. diam. habitu Bruguiera gymnorhiza LAM.

„*Lamina* 80—120 *mM., saepissime* 100 *mM. longa et* 40—60, *plerumque* 50 *lata. Hypanthium* 12—15 *mM. longum, sulcatum. Sepala* ± 25 *mM. longa. Petala scariosa, fuscescentia. Embryo* 60—80 *mM. longus et* 20 *mM. crassus, rubiginosus vel virescens*" (*fide* SCHIMPER).

---

b. *Kiemplant (aan den boom) hoogstens 9 mM. dik.*

3. **Bruguiera parviflora** W. et A. Prodr. I 311; SCHIMPER l.c. 97 t. 5 f. 4, 11; KARSTEN l.c. t. 5 f. 26—35 t. 11 f. 143; MIQ. Fl. I. B. I 588; WIGHT Ill. I 210; HOOK. Fl. B. I. II 438; KURZ. Fl. Burma I 449; — *Kanilia parviflora* BLUME Mus. bot. 140 t. 30; — *Rhizophora parvifolia* ROXB. Fl. Ind. II 641 — ? an *Mangium digitatum* RUMPH. Herb. Amb. III 107 t. 70 (fructus angustior quam in delineatione et descriptione Rumphii; calycis lobi breviores quam in icone Rumphii).

„Bladeren lancetvormig, vleezig. Bloemen in axillaire, cymeuze, armbloemige bloeiwijzen. Bloemsteel minstens even lang als het geribde hypanthium. Bloembladen korter dan de kelk. Eierstok 2-hokkig. Vrucht cylindrisch sterk geribd. Kelkbladen 8—9 tegen den kiem aangedrukt. Kiem recht, cylindervormig, onduidelijk dwars-gerimpeld. Met 2 aan den voet vergroeide cotyledonen."

„Bladschijf meestal 90 mM. lang bij 30 breed; bladsteel ± 20 mM. lang. Bloemen weinig in het oogvallend, groenachtig. Hypanthium 10 mM. lang bij 3 mM. dik, geelgroen. Kelkbladen bruinachtig. Vrucht ± 25 mM. lang. Kiem hoogstens 30 mM. bij ± 7 mM. dik, donkergroen of bruinachtig groen." (SCHIMPER).

Voor de Javaansche specimina kan het volgende aan deze beschrijving toegevoegd worden:

Lage boom: H = 12 M. bij D = 15 cM. (grootste gemeten boom). Stam: recht; rolrond; bijna zonder wortellijsten en op zeer korte steltwortels rustende.

Aanm. Beschrijving naar SCHIMPER en aangevuld naar Herb. KDS.

Geogr. verspreiding en standplaats: Als *Rhizophora conjugata* L., maar het schijnt in de Javaansche vloedbosschen niet zoo algemeen; door ons o.a. enkele boomen in de Kinderzee in Banjoemas en aan noordkust Pasoeroean gevonden. *Buiten-Java:* „Indië, Malakka, Maleische

Archipel" (HENSLOW). — Bloei- en vruchttijd vermenigvuldiging en inl. namen als *Bruguiera eriopetala* W. et A. — Gebruik: *Hout:* Alleen in kleine afmetingen en alleen voor staken van vischfuiken, enz. gebruikt. *Schors, enz.* niet gebezigd. — Habitus: Zeer op de navolgende ook laag blijvende *Bruguiera* gelijkende, maar daarvan o.a. te onderscheiden door dat de kelkslippen nooit teruggeslagen zijn, maar recht opstaan. Wordt nooit zoo hoog en zoo dik als de beide voorgaande soorten.

„*Folia lanceolata, carnosa. Flores in cymas axillaras paucifloras dispositi. Pedunculi hypanthio sulcato aequilongi v. eo longiores. Petala sepalis breviora. Fructus subcylindricus, profunde sulcatus. Sepala* 8—9, *embryoni appressa. Embryo rectus, cylindricus, indistincte transverse rugosus, cotyledonibus* 2 *basi connatis.*" (SCHIMPER).

Arbor parva 12 *metralis trunco* 15 *cM. in diam. trunco erecto. Lamina plerumque* 90 *mM. longa et* 30 *lata; petiolo* ± 20 *mM. longo. Flores virescentes. Hypanthium* 10 *mM. longum et* 3 *mM. crassum, flavoviride. Sepala* ± 20 *mM. longa. Petala fuscescentia. Fructus* ± 25 *mM. longus. Embryo in maximo* 30 *mM. longus et* 7 *mM. crassus, obscure viridis v. fuscovirescens.*

B. *Kelkslippen van de vrucht teruggeslagen.*

4. **Bruguiera caryophylloides** BL. Mus. bot. I 141; SCHIMPER l. c. 96 t. 5 f. 5; KARSTEN l. c. t. 2 t. 5 f. 25; MIQ. Fl. I. B. I p. 589; HOOK. Fl. B. I. II 438; KURZ. For. fl. I 450; — *Kanilia caryophylloides* BLUME Mus. bot. 141; — *Rhizophora caryophylloides* JACK. Mal. Misc. I 39; WIGHT Ill. t. 210; GRIFFITH Icon. Plant. Asiat. t. 642; — RHEEDE Hort. Mal. VI t. 33; — RUMPH. Herb. Amb. III t. 69 A., B.

„Bladeren elliptisch. Bloemen tot cymeuze, axillaire bloeiwijzen vereenigd. Bloemsteeltjes veel korter dan het hypanthium. Hypanthium trechtervormig. Bloembladen veel korter dan de kelk. Bloembladen aan den top 2-lobbig, met een borstelhaar in de bocht en 3 of 4 borstelharen op den top van elk der 2 lobben en met eenige haren aan den rand. Eierstok 3-hokkig. Vrucht zonder ribben, met straalvormig uitgespreide, min of meer teruggeslagen kelkbladen. Kiem zonder rimpels of ribben, in lengte varieerend, maar steeds veel korter en iets dikker dan bij *B. parviflora*. Met 3 aan den voet vergroeide cotyledonen."

Bladschijf meestal 70—100 mM. lang bij 20—30 breed; soms echter grooter. Bladsteel ± 20—30 mM. lang. Hypanthium ± 6 mM. lang, bleekgroen. Kelkbladen ± 5 mM. lang. Vrucht en kiem bleekgroen." (SCHIMPER).

Voor de Javaansche specimina werd door ons het volgende genoteerd:

Lage boom; hoogstens H = 10—12 M. bij D = 25 cM. Stam: Niet zelden nogal krom en reeds laag bij den grond met ordeloos geplaatste dikke kromme takken; rolrond; met enkele knoesten; met zeer kleine wortellijsten en zeer korte steltwortels. Kroon: Nogal laag-aangezet; onregelmatig. Takken: Alleen de uiteinden der twijgen bebladerd. Schors: Bros. Buiten grauwgrijs; met veel diepe overlangsche barsten; zonder lenticellen. Doorsnede 10 mM. lichtroodbruin en spoedig donderbruin verkleurend; zonder bladgroen: reukeloos; met bitteren smaak, als kinine. Bloemknoppen; geelgroen. Bloemen groenachtigwit; zwak-stinkend. Hypanthium groenachtig wit met heldergroene kelkbladen. Bloembladen zuiver wit met bruine borstelharen. Helmdraden wit; helmknop bruin. Stamper fraai lichtgroen. Vruchtkelk met de omgeslagen slippen geheel zeer lichtgroen. Kiemwortel vuilgroen of voor de helft vuilbruin. Jonge bladeren geheel lichtgroen; boven glimmend, onder dof. Volwassen bladeren boven lichtgroen; onder bleekgroen; geheel nagenoeg dof; evenals de jonge bladeren reukeloos en smakeloos. Knievormige ademwortels hoogstens 0.3—0.4 M. boven den modderbodem uitstekend.

Aanm. Beschrijving naar SCHIMPER, aangevuld naar Herb. KDS.
Afbeelding in GRIFFITH l.c. duidelijk, maar de kiemwortel dikker en korter dan bij onze Javaansche exemplaren.

Geogr. verspreiding: Buiten Java als de vorige soort, maar ook op Ceylon. Op Java algemeener dan de vorige species. Bloeitijd, Gebruik, enz. als *B. parviflora* W. et A.—Inl. namen; In bijna alle streken van Java dezelfde als voor de andere *Bruguira*-soorten, maar in Banjoewangi bij Tratas constant met den afzonderlijken naam: *Lindor*, j. (? boeg.) aangeduid.—Habitus: Als de vorige soort slechts 10—12 M. hoog en dadelijk kenbaar aan de teruggeslagen kelkbladen.

„*Folia elliptica. Flores in cymas axillares dispositi. Pedicelli hypanthio infundibuliformi multo breviores. Petala sepalis breviora, apice 2-loba,*

setis 3—4 in quoque lobo, seta singula in sinu; secus marginem parce pilosa. Ovarium 3 loculare. Fructus esulcatus, sepalis stellato-patentibus v. reflexis. Embryo esulcatus, longitudine variabilis, eo Bruguierae parviflorae *brevior et subcrassior; cotyledonibus 3 basi connatis*" (SCHIMPER).

Arbor parva in maximo 12 metralis trunco 25 cM diam. haud raro leviter curvato.

Folia plerumque 70—100 mM. longa et 20—30 lata, interdum majora. Petiolus ± 20—30 mM. longus. Hypanthium ± 6 mM. longum, pallide-viride. Sepala ± 5 mM. longa. Fructus et embryo pallide virides.

---

5. CARALLIA ROXB.

Kelk aan de basis met kleine schutblaadjes; kelkbuis met den eierstok halfvergroeid, boven den eierstok klokvormig, met 5—8 korte, in den knop klepswijze aaneensluitende lobben. Bloembladen 5—8, ingeplant aan den rand van de gekartelde schijf, die de kelkbuis bekleedt, genageld, cirkelvormig, 2-spletig of gaafrandig min of meer gezaagd of aan den top in onregelmatige slippen verdeeld. Epigynische schijf 10—16-lobbig. Meeldraden 10—16, evenals de bloembladen ingeplant, met draadvormige helmdraden; helmknoppen klein, langwerpig. Eierstok half onderstandig, 1- of 3—5-hokkig, boven den kelk kegelvormig verlengd; stijl priem- of draadvormig, met 3—5-lobbigen stempel; eitjes 2 in elk hokje, aan de as boven het midden naast elkander vastgehecht. Vrucht klein, kogelvormig, lederachtig, meestal 1-hokkig, 1-zadig. Zaad kogel- of niervormig, met vezelige zaadhuid, vleezig kiemwit en gekromde kiem.

Onbehaarde boomen of heesters, soms op steltwortels, met rolronde twijgen. Bladeren tegenovergesteld, gesteeld, eivormig of elliptisch, onbehaard, glanzend, gaafrandig of fijn gezaagd. Steunblaadjes tusschen de bladstelen geplaatst, spoedig afvallend. Bloemen klein, zittend aan okselstandige, korte, in drieën vertakte bijschermen, meestal dicht opeengedrongen aan korte en dikke bloemstengels.

Aantal soorten volgens BENTHAM en HOOKER en volgens SCHIMPER 7, te huis behoorende in de tropische gewesten van Azië, Afrika en Australië. MIQUEL noemt voor de Nederl. Indië een 10-tal soorten, waarvan het aantal door HENSLOW l.c. eenigszins is gereduceerd. Van de door MIQUEL genoemde soorten blijven behalve een 3-tal soorten van Celebes en Borneo de volgende over:

1. *C. integerrima* DC. (incl. *C. Symmetria* BL.) eene van den Himalaya tot Australië verspreide soort.

2. *C. floribunda* Ind. Kew. (*C. multiflora* MIQ. non BLUME).

3. *C. arguta* K. et V. (*C. confinis* var. *latifolia* MIQ.). Deze beide laatste soorten uitsluitend op Java waargenomen en niet zeer volledig bekend.

4. *C. lanceaefolia* ROXB. waartoe volgens HENSLOW ook moeten gebracht worden *C. confinis* BL. en *C. lucida* ROXB. welke soort van Birma tot Sumatra zou verspreid zijn.

De definities van KURZ en HENSLOW laten te wenschen over en onze op Java verzamelde exemplaren houden naar de beschrijvingen van laatstgenoemden in vele opzichten het midden tusschen soort 1 en 4. Volledigheidshalve nemen wij daarom ook laatstgenoemde soort hier op. Een nieuwe revisie van alle soorten is zeer gewenscht.

„*Calycis basi minute bracteolati tubus ovario semiadnatus, supra ovarium campanulatus, lobis* 5—8 *brevibus valvatis. Petala* 5—8 *margini disci crenulati tubum calycis vestientis inserta, unguiculata, orbiculata,* 2-*fida v. integra, subserrata v. apice lacera. Discus epigynus,* 10—16 *lobus. Stamina* 10—16 *cum petalis inserta, filamentis filiformibus, antherae parvae, oblongae. Ovarium semi-inferum,* 1-*loculare v.* 3—5 *loculare; stylus subulatus v. filiformus, stigmate* 3—5-*lobo; ovula in loculis* 2, *axi supra medium geminatim affixa. Fructus parvus, globosus, coriaceus, saepius* 1-*locularis,* 1-*spermus. Semen globoso-reniforme; testa fibrosa; albumen carnosum; embryo curvus.*"

„*Arbores et frutices glaberrimae, ramulis teretibus. Folia opposita, petiolata, ovata v. elliptica, glaberrima, lucida, integerrima v. serrulata. Stipulae interpetiolares, caducae. Flores parvi, in cymas axillares breves 3-chotome ramosas dispositi sessiles, saepe conferti, pedunculis brevibus crassiusculis.*" (B. *et* H.).

---

1. **Carallia integerrima** DC. Prodr. III 33; HENSLOW in HOOKER Flora B. I. II 439; WIGHT Illustr. t. 90; BENTHAM in Journ. Linn. Soc. III; BEDD. Fl. Sylv. t. 193; — „*C. ceylanica, corymbosa* et *sinensis* ARN. in TAYL. Ann. Nat. Hist. I 371; — *C. lucida* KURZ. (non ROXB.) For. Fl. I 451; — *C. timoriensis* BLUME Mus. bot. I 128; — *C. octopetala* F. MÜLLER Pl. Austr. Trop. Occid.; — *C. Symmetria* BLUME Mus. bot. I 130; — *Pootia cereopsifolia* MIQ. Pl. Höchst." (Synn. fide HENSLOW excl. WIGHT Ic. t. 605 errore huic relata et cum *C. lucida* ROXB. Cor. pl. III t. 211 plane congruens).

„Bladeren gaafrandig of zelden aan het boveneinde gezaagd, omgekeerd-eivormig, elliptisch of langwerpig. Bloemen meestal 8-tallig, in hoofdjesachtige bijschermen; bloembladen de helmdraden niet omvattende. — Een altijdgroene boom met glimmende bladeren. Bloemen klein, wit. Bes kogelvormig, meestal 1-zadig; zoo groot als een peperkorrel. — Bladeren buitengewoon variabel: De specimina uit Voor-Indië meestal alle omgekeerd-eivormig eivormig en met zeer stompen top; in sommige specimina uit China en de Filippijnen smal-langwerpig en met toegespitsen top; de specimina van de meeste andere groeiplaatsen (o. a. Ceylon, Maleische Archipel, N. W. Australië) zijn de bladeren elliptisch-eivormig."

Voor de door ons onderzochte Javaansche specimina van Herb. KDS. *kunnen nog de volgende kenmerken gegeven worden:*

Bladeren meest obovaat, plotseling-kort-stomp toegespitst, bij de exemplaren uit Poegĕr (Oost-Java) meer elliptisch en geleidelijk toegespitst, bij de laatste somtijds gaafrandig, echter nooit alle bladeren van een zelfde exemplaar (6309 β; 12870 β), overigens bijna altijd meer of minder scherp getand-gezaagd, soms alleen langs de bovenhelft van het blad (*C. Symmetria* BL.) soms bijna of geheel tot den voet (*C. confinis* var. *latifolia* MIQ. hiertoe eenige exemplaren van Bantĕn en Djampang-koelòn); bij zeer jonge exemplaren en kiemplanten (6338 β en 6341 β) scherp-dicht-lang- bijna doornachtig getand. Bloemen meest 7-, zeldzamer 8-tallig; bij exemplaren uit Midden-Java, beantwoordend aan *C. Symmetria* BL. somtijds 6-tallig. Bloembladen niervormig of breed-hartvormig met in slippen verdeelden gekroesden rand, *vòòr het opengaan de meeldraden omhullend;* een kenmerk, dat volgens HENSLOW alleen aan *C. lauceaefolia* zou toekomen.

Nogal hooge boom H = 27 M. bij D = 32 cM. Stam: (6336 β) Nogal recht; rolrond zonder gleuven; bijna zonder wortellijsten. (Bij een specimen van Herb. KDS. uit Kamparmoeras in Aequatoriaal Sumatra op hooge steltwortels). Kroon: hoog aangezet; ijl; onregelmatig. Schors (6332 β) bros; buiten grauwbruin; met zeer fijne barsten; doorsnede en binnen witachtig-geel 8 mM. dik; zonder bijzonder sap; zonder bladgroen; met lenticellen; reukeloos. Bloemen (6330 β): geel; reukeloos en smakeloos. Kelk buiten

en binnen geel of geelgroen. Bloembladen sneeuwwit (in sicco oranje). Helmdraden vuil-wit; helmknoppen donkergrijs. Eierstok en stempel groengeel. Stijl lichtgroen. Jonge vrucht fraai groen. Bladeren (volwassen): Boven zeer donkergroen en sterk glimmend; onder bleekgeelgroen en dof; reukeloos; smakeloos.

Aanm. Beschrijving naar HENSLOW l. c., aangevuld naar vele steriele en een paar bloeiende en vruchtdragende exemplaren van Herb. KDS.

De bloembladen van de tabula 90 van WIGHT *Illustr.* komen vrij goed overeen met de door ons onderzochte Javaansche specimina; daarentegen beantwoorden de bladeren van de meeste Jav. spec. beter aan WIGHT Icones t. 605 die identiek is met *C. lucida* ROXB. Cor. Pl. III t. 211. Daar zijn de bloembladen echter geheel anders.

Geogr. verspreiding: Geheel Java. Overal nogal zeldzaam of zeer zeldzaam. Door ons alleen beneden 400 M. gevonden o. a. bij Tjĕmara in Z. W. Bantĕn, bij Soebah in Pĕkalongan, bij Tjilatjap op Noesakambangan, bij Margasari in Tĕgal (6338 β), bij Kĕdoengdjati in Sĕmarang, bij Rågådjampi in Banjoewangi (6310 β) en bij Poegĕr in Zuid-Bĕsoeki (6308 β). *Buiten Java:* „Voor en Achter-Indië, Ceylon, China, Australië, Maleische Archipel" (HOOKER). — Standplaats: Niet in de Rhizophoren-wouden. Bij voorkeur in hoogstammig altijdgroen schaduwrijk heterogeen oerwoud. Interessant blijft nategaan of de boom op Java bij voorkeur niet-ziltige drassige gronden bewoont. In sommige djatibosschen o. a. Sĕmarang. — Voorkomen: Nooit gezellig. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: In Nov. door ons bloemen en jonge vruchten; in Mei zeer jonge bloemknoppen verzameld. — Gebruik: *Hout:* Eigenschappen aan door ons ondervraagde inlanders onbekend. *Schors, enz.:* niet gebruikt. — Cultuur: Niet aan te bevelen. — Inl. namen: zeer locaal, onzeker en aan de meeste inlanders onbekend en vaak met andere boomen verward. Bij Poegĕr in Bĕsoeki ? *Sepat*, j.; bij Rågådjampi in Banjoewangi soms ? *Tandjang-girang*, j. of *Tandjang-goenoeng*, j.; bij Tjilatjap ? *Koekoeran*, j.; bij Kĕdoengdjati in Sĕmarang ? *Kĕdalèn*, j. of ? *Krintjing*, j. Bij Tjĕmara in afd. Tjaringin *Kikoekoeran*, s. Bijna alleen de laatste en de eerste naam van waarde voor opsporingen der soort. — Habitus: Ofschoon tot de familie der Rhizophoren behoorend meestal de boomhabitus aan het type dier familie niet herinnerende en meestal zonder luchtwortels en niet in de vloedbosschen maar in het binnenland voorkomend, zelfs in de djatibosschen. Een specimen (KDS. 10402 β) op de expeditie dwars door Aequatoriaal Sumatra in 1891 in het uitgestrekte zoetwatermoeraswoud aan den Kamper verzameld had een stam die op hooge steltwortels rustte.

Folia integerrima vel apice serrata, obovata, elliptica vel oblonga. Flores plerumque 8-meri, in cymis paniculatis; petala stamina haud amplectentia. (1)— *Arbor sempervirens, foliis nitidis. Flores parvi, albi. Bacca globosa, saepius 1-sperma; circ.* 3—4 *granulae piperis majoris. Folia valde*

(1) *Spec. Javanicis exceptis vide pag. 304.*

variabilia: in speciminibus Indiae orientalis saepius omnia obovata et apice obtusissima; inspec. paucis Chinae et ins. Filipp. anguste-oblonga apice acuminata; in spec. plur. aliorum locorum (Ceylon, Archip. Ind., Austr.) folia elliptico-ovata.

Specimina Javanica (*Herb.* KDS. *in Hort. Bog.*) characteres sequentes habent:

Folia fere omnium speciminum (Javae occ. med. et orient.) usque ad medium (C. symmetria BL.) *vel usque prope basin* (C. confinis *var.* latifolia MIQ.) *magis minusve distincte acute-dense-brevi-denticulato-serrata; stirpium valde juvenilium* (*Herb.* KDS. 6338 β) *acute-dense-longe-spinuloso-dentata; folia speciminum duorum Javae orientalis* (KDS. 6309 β, 12870 β) *subintegerrima, sed in eadem arbore etiam dentato-serrulata. Petala* (6309 β) *sinuato-lacerata et interdum apice emarginata vel bifida, ineunte anthesi stamina involventia. Calycis lobi plerumque* 7—8, *raro* 6—7 (C. symmetria BL.).

Arbor mediocris usque ad 27 *metralis trunco* 32 *cM. diam., subrecto, cylindrico, esulcato, basi exalato, rarissime* (*Herb.* KDS. *ex Sumatra aequat.*) *radicibus aeriis magnis suffulto. Coma laxa, irregularis. Cortex* (*Herb.* KDS. 6332 β) *fragilis; extus fusco-cinerascens, rimis tenuibus; medio et intus flavo-albescens, succo aqueo, chlorophyllo orbatus; lenticellosus; inodorus, insipidus. Calyx extus et intus flavus vel flavo-viridis. Petala alba* (*in sicco aurantiaca*). *Filamenta albescentia, Antherae obscure griseae. Ovarium cum stigmate flavo-viride. Stylus pallide-viridis. Fructus immaturus pulchre viridis. Folia adultiora supra viridia et nitida; subtus pallide-flavo-viridia et opaca; inodora, insipida.*

---

2. **Carallia multiflora** MIQ. Fl. Ind. B. I 1 p. 594. — *Carallia floribunda* absque auctore, Index Kewensis.

„Jonge twijgen onduidelijk 4-hoekig. Bladsteel 5—6 mM. lang. Bladeren met wigvormigen voet, elliptisch of elliptisch-langwerpig; aan den top stomp-plotseling-kort-toegespitst of stomp, *gaafrandig*, met uitstaande zijnerven die nabij den rand boogvormig vereenigd zijn, netvormig geaderd en de adering in sicco aan weerszijden zichtbaar; van boven eenigszins glimmend, van onderen bleek en zwart-gestippeld; 110—75 mM. lang bij 50—35 mM. breed. Pluimen rond, uit bijschermen saamgesteld kort gesteeld, herhaaldelijk dichotoom tot trichotoom vertakt, 25—40 mM. lang; uiterste vertak-

kingen der bloeiwijze met 3 tot vele bloemen. Kelkslippen 6—7 in getal, lancetvormig, spits. Bloembladen bijna *cirkelrond met gekroesden rand.* Stijl iets langer dan de meeldraden. Stempel 4- zelden 3-lobbig schildvormig; met afgeronde lobben." (MIQUEL l. c.).

Aanm. Beschrijving naar MIQ. overgenomen. Auth. niet gezien. Ontbreekt naar het schijnt in Herb. KDS. — De mogelijkheid bestaat, dat enkele der steriele specimina, die door ons met eenigen twijfel als *C. integerrima* gedetermineerd zijn, tot deze soort behooren.

Geogr. verspreiding: „Java" (HORSFIELD) zonder nadere opgave van standplaats.

„*Ramuli supremi subtetragoni, petioli* 5—6 *mM. longi, folia e basi cuneatâ vel subcuneatâ elliptica vel elliptico-oblonga obtuse-brevi-apiculata vel obtusa; integerrima; margine leviter incurvula; venis patulis ante marginem arcuato-unitis reticulatisque in sicco utrinque prominulis, supra parum lucida, subtus pallida et nigro-puntata,* 115—75 *mM. longa,* 50—35 *lata. Thyrsi cymosi breviter pedunculati, iteratim di-trichotomi;* 25—40 *mM. longi, ramuli apice* 3 *—pluriflori; calycis limbus* 6 —7*-fidus laciniis lanceolatis acutis, petala suborbicularia margine crispa, stylus stamina subexcedens, stigma* 4- *raro* 3*-lobo-peltatum, lobis rotundatis.*" (MIQ.).

---

3. **Carallia confinis** BL. var. **latifolia** MIQ. Fl. I. B. I l. p. 595.

„Bladeren elliptisch of elliptisch-omgekeerd eivormig; de grootste 110—220 mM. lang bij 50—65 mM. breed, behalve aan den voet dicht-scherp-gezaagd aan den top plotseling tot een nagenoeg gaafrandig korte punt versmald; Kelk 6—7-deelig. Bloembladschijf cirkelrond gekroesd-*getand*, aan den voet hartvormig" (MIQ.)

Aanm. Beschrijving naar MIQ.; geen authenthiek gezien. Misschien behooren tot deze soort de meerderheid der exemplaren van Herb. KDS.; o.a. komen door den bladvorm in 't bijzonder eenige steriele exemplaren van Bantĕn en Djampang-koelòn (o.a. 6326 β) overeen; terwijl de beschrijving der bloembladen ook vrij goed op sommige exemplaren van Midden-Java past. Wij betwijfelen echter of deze soort scherp van C. *Symmetria* BL. kan gescheiden worden. Indien zij bij nader onderzoek blijkt gehandhaafd te moeten worden, stellen wij voor haar *C. arguta* K. et V. te noemen.

„*Folia elliptica vel obverse-elliptica, majora* 110—120 *mM. longa et* 50—65 *mM. lata, praeter basin argute denseque serrulata apiculo brevi subintegerrimo terminata, calyx* 6—7*-fidus, petalorum lamina orbicularis crispulo-dentata, basi cordata*" (MIQUEL, HORSFIELD *in Java collegit.*)

---

4. **Carallia lanceaefolia** ROXB. Fl. Ind. II 481; HOOKER Fl. B. I. II 439; WIGHT Ic. III t. 604; KURZ. Fl. Burma I 437;— *C. lucida* ROXB. Corom. Pl. III t. 211; WIGHT Ic. III t. 605; — *C. confinis* Bl. Mus. bot. I 129; MIQ. Fl. I. B. I 1p. 595 (excl. var. *β*).

„Bladeren elliptisch of langwerpig, regelmatig-fijn gezaagd. Bloemen 6—8-tallig in hoofdjes-achtige bloeiwijzen. Bloembladen *de helmdraden omvattend.* Bijschermen minder dicht opeengezeten dan in *C. integerrima* DC. Bloembladen niervormig, gekarteld. Vrucht grooter dan in *C. integerrima* DC., tolvormig-rond, 2—3-zadig." (HENSLOW).

Aanm. Beschrijving naar HENSLOW overgenomen. Van Java nog niet bekend.

Geogr. verspreiding: Van Burma tot Sumatra" (HENSLOW.)

„*Folia elliptica v. oblonga regulariter serrulata. Flores* 6—8-*meri subcapitati. Petala filamenta amplectentia. Cymae sub laxae. Petala reniformia, crenulata. Fructus quam in* C. integerrima *minor turbinato-globosus,* 2—3-*spermus.*" (HENSLOW) l.c. *Quoad specimina Blumeana* (C. confinis BL.) *auctor observavit:* C. lancaefoliae *maxime affinis sed foliis basi vulgo cuneatis argute serrulatis, petalorum lamina subbiloba et margine irregulariter dentata ovariisque* 4-, *haud* 5-*locularibus revera distincta.*"

---

6. GYNOTROCHES *Bl.*

Kelk aan de basis zonder schutblaadjes en aldaar met de basis van den eierstok vergroeid; kelkzoom 4—5-deelig, met teruggeslagen in den knop klepswijze aaneensluitende lobben. Bloembladen 4—5, onder den rand van de perigynische, 8—10 kartels dragende schijf ingeplant genageld, spatelvormig, in talrijke, fijne slippen verdeeld. Meeldraden 8—10, aan den buitenrand van de schijf ingeplant, met draadvormige helmdraden en kleine, 2-lobbige helmknoppen. Eierstok bovenstandig, met de breede basis aan de kelk verbonden, eikogelvormig, 3—8-kantig, 3—8-hokkig: stijl zuilvormig, gevoord, met kegelvormige basis en een 3—8-lobbigen of deeligen stempel, waarvan de lobben uitgerand en teruggekromd zijn; eitjes 3 (volgens BLUME 4) in elk hokje, opeengedrongen, klimmend, met rugstan-

dige zaadnerf. Bes min of meer kogelvormig, vleezig, 4—8-hokkig, 1—7 zadig. Zaden klein, omgekeerd eivormig, met korstachtige, gerimpelde (volgens SCHIMPER ook met wratachtige uitsteeksels voorziene) zaadhuid en vleezig kiemwit; kiem volgens BENTHAM en HOOKER rolrond, met half rolronde zaadlobben (bij de javaansche exemplaren van Herb. KDS. afgeplat langwerpig met platte vleezige zaadlobben).

Grootere of kleine, onbehaarde of in de jonge deelen met aschgrijze beharing bekleede boomen. Bladeren tegenovergesteld, gesteeld, langwerpig, lederachtig vinnervig, glanzend. Steunblaadjes tusschen de bladstelen geplaatst, spoedig afvallend. Bloemen klein geelgroen, aan in het midden gelede bloemstelen vastgehecht en, tot bundels vereenigd, in de bladoksels geplaatst.

Aantal soorten waarschijnlijk 4 of 5 waarvan 3 in Nederlandsch-Indië.

SCHIMPER (1893) Natürl. Pflanzen. f. III 7 p. 51 noemt voor dit geslacht slechts 2 soorten, nl. *G. axillaris* BL. en *G. Dryptopetalum* BL.
In HOOKER Fl. B. I. II 440 wordt de laatste soort evenals de door ASA GRAY opgestelde soort *G. reticulata* synoniem beschouwd met de eerste en verder geen anderen genoemd;
BOERLAGE Handleiding Fl. N. I. I 471 laat de kwestie der synonymie van deze 2 soorten onbeslist en zegt dat er 2 of 3 soorten zijn namelijk:
1. *G. axillaris* BL.
2. *G. Dryptopetalum* BL. en
3. *G. micrantha* BL.
In den Index Kewensis wordt No. 2 synoniem beschouwd met No. 1 en behalve deze 3 nog genoemd:
4. *G. membranifolia* MIQ. Anal. botan. Ind. III 7 welke soort alleen in Voor-Indië zoude voorkomen.
In Flora Ind. Bat. I worden nog slechts de 3 eerste soorten door MIQUEL genoemd, waarvan No. 1 speciaal voor Java, No. 2 „voor de eilanden van den Maleischen Archipel en Penang" en de No. 3 voor Sumatra en Borneo".
De synonymie der bedoelde soorten vereischt een geheele herziening (zie beneden blz. 309 aanm.).
Voor Java is slechts van éene soort het voorkomen vastgesteld.

Calycis basi ebracteolati tubus basi ovarii adnatus; limbus 4—5-*partitus lobis reflexis valvatis. Petala* 4—5 *sub margine disci perigyni* 8—10-*crenati inserta, unguiculata, spathulata, fimbriato-lacera. Stamina* 8—10, *sub margine disci inserta, filamentis filiformibus; antherae parvae, didymae. Ovarium superum, lata basi calyci adhaerens ovoideo-globosum,* 3—6-*angulatum,* 3—8-*loculare* (*in spec. Javanicis nostris* 6—8 *loculare et obscure*

6—8 *angulatum) stylus columnaris, sulcatus, basi conicus, stigmate* 3—6 *lobo, lobis emarginatis recurvis (in spec. Jav. nostris stigmate* 6—8-*lobo v. partito); ovula in loculis* 4, (*in spec. nostris interdum* 3 *adscendentia*) *raphe dorsali. Bacca subglobosa, carnosa,* 4—6 *locularis,* ∞ *sperma,* (*in spec. Jav. nostris* 6—8 *locularis,* 1 *v.* 5—7-*sperma*). *Semina parva, obovoidea, testa crustacea rugulosa* (*fide* SCHIMPER *tuberculata*); *albumen carnosum; embryo teres, cotyledonibus semiteretibus. In spec. nostris Jav.: embryo in axi albuminis rectus, compressus, elongatus, radicula magna, cotyledonibus carnosis, planis, late ovatis margine minute denticulatis, apice obscure emarginatis, plumula inconspicua.*

Arbores et arbusculae, glabrae v. partibus novellis cinereis. Folia opposita, petiolata, oblonga, coriacea, penninervia nitida. Stipulae interpetiolares, caducae. Flores parvi, axillares, fasciculati, flavo-virescentes (*fide* HENSLOW *l.c. uti in spec. nostris Jav. polygami an? polygamo-monoici*); *pedunculis medio articulatis*).

---

1. **Gynotroches axillaris** BL.! Mus. bot. p. 127 t. 31; non SCHIMPER in ENGLER et PRANTL Natürl. Pflanz. III b.a. fig. 26. A — F!. non? HENSLOW in HOOKER Fl. B. I. II 440; non? KURZ. Fl. Burma I 452.

Jonge twijgen onbehaard; hol. Bladeren meestal lancetvormig of lancetvormig-elliptisch, soms elliptisch (nooit breed eivormig en nooit boven breeder dan beneden) boven en onder versmald en in den bladsteel geleidelijk afloopend; nogal kort of nogal lang gesteeld; bladvoet nooit stomp en nooit afgeknot; aan den top geleidelijk nogal lang toegespitst; bladrand meestal bijna gaafrandig met zeer onduidelijke ver uiteen geplaatste zaagtanden, die klierachtig tot fijne spoedig afvallende puntjes verdikt zijn, soms nagenoeg gaafrandig (in sicco door inscheuren der zaagtanden soms schijnbaar denticulaat); volwassen en jong evenals de bladsteel en de steunblaadjes van onderen met sterk in het oogvallende grove netadering; boven zonder waarneembare netadering. Bloemen polygaam-eenhuizig (steeds?); onbehaard; in bundels; deze vooral in de oksels der afgevallen bladeren ook okselstandig; bloemstelen éénbloemig, onvertakt, ongeveer evenlang of korter dan de bladstelen. Kelkslippen en bloembladen 4. Kelk onbehaard. Bloembladen *spatel-*

vormig, van boven langs den rand in franje-achtige slippen verdeeld; helmdraden onbehaard; eierstok 5—6-hokkig; hokjes met 3—4 eitjes; stempel 5—6 lobbig of-deelig. Tusschen schijf en eierstok *geen borstelvormige haren* (zooals SCHIMPER l.c. afbeeldt). Vrucht meestal (steeds?) 5—7 zadig. Zaden met korte ondiepe overlangsche dichtopeen geplaatste rimpels.

Hooge boom: H = 26 M. bij 50 cM. (gemeten). Bladeren 120—85 mM. lang bij 40—25 breed met 15—6 mM. langen bladsteel. Lengte bladsteel moeilijk scherp te bepalen doordat bladvoet daarin afloopt. Bloemen buitengewoon talrijk; bleek geelgroen. Vrucht purper.

Aanm. Beschrijving uitsluitend naar talrijke volledige specimina van Herb. KDS. en naar authentiek specimen in Mus. Hort. Bogor.

De door SCHIMPER in ENGL. u PR. l. c. p. 51 fig. A.—F. als *G. axillaris* afgebeelde soort verschilt blijkens de afbeelding, behalve door den vorm der bloembladen, die bij de onze een langeren steel bezitten en door het knobbelige (bij de onze rimpelige) zaad, niet onbelangrijk van de echte *G. axillaris* BL. door de aanwezigheid van fijne draadvormige borstels of haren aan de binnenzijde der schijf. Vermoedelijk heeft SCHIMPER exemplaren eener soort uit Engelsch-Indië onderzocht, die van *G. axillaris* verschilt, misschien *G. membranifolia* MIQUEL, die in Engelsch-Indië thuis hoort, waarvan MIQUEL opgeeft *dat de meeldraden aan den voet met haren bezet zijn*, en welke typische soort door SCHIMPER over het hoofd schijnt gezien. Niet onwaarschijnlijk bestaat een dergelijke verwarring bij KURZ en HENSLOW aan wie de soort van MIQUEL nog onbekend was. Een geheel twijfelachtige soort is *G. Dryptopetalum* BL.

G. Dryptopetalum BL. zou volgens BLUME en MIQUEL van *G. axillaris* verschillen door dat bij de eerste de bladrand van het midden af gezaagd is en het blad meer elliptisch minder versmald; verder zouden de bloemstelen korter, de bloemen kleiner zijn, de stempel meest 5 of 4-stralig, bij *G. axillaris* meest 6-stralig en zou de plant een *boomheester* zijn. Het voorkomen op Java wordt niet uitdrukkelijk vermeld.

Wat den bladvorm betreft beantwoordt de beschrijving aan de hieronder beschreven variëteit, de overige kenmerken, die misschien minder standvastig zijn, wijken echter geheel af. Onze variëteit is even als het type een vrij hooge boom.

Geogr. verspreiding: Door ons uitsluitend in West-Java en het westelijk deel van Midden-Java gevonden; alleen op 700—1200 M.; o. a. op de volgende standplaatsen: bij 1) Takòka in distr. Djampang-wètan (Preanger) 2) bij Tjimanoek in afd. Pandĕglang (Bantĕn) op de zuidhelling van den G. Karang; 3) bij Pringombo in afd. Bandjarnĕgara (Banjoemas). Dáár overal een zeldzame boom. Een paar specimina uit distr. Djampang-koelon (Preanger) op 400 M. zeehoogte bij Sanggrawa behooren wellicht tot deze soort. — *Buiten Java:* door de bestaande verwarring in de synonymie (zie de *aanm.* onder het geslacht) niet met zekerheid bekend. — Standplaats: Uitsluitend op vruchtbarend constant vochtigen bodem in hoogstammig heterogeen schaduwrijk oerwoud. — Voorkomen: Verstrooid. — Bladafval: Altijdgroen. — Bloei- en vruchttijd: Door ons vruchten in Aug.-Nov. en bloemen

in Febr.-Juni. — Gebruik: *Hout:* als te weinig duurzaam en boom te zeldzaam niet door inlanders gebezigd. Geen kernhout. Houtmonster in Museum 7de afd. 's Lands-Plantentuin KDS. 15232 β. *Schors*, enz. niet gebezigd. — Cultuur: Niet speciaal aan te bevelen. — Inl. namen: Bij Pringombo in Banjoemas soms evenals een *Carallia*-soort *Koekoeran*, j.; elders op Java aan de inlanders bij name onbekend of met andere boomsoorten verward, zoo bijv. met *Tjeuri*, s. (= *Garcinia dioica* BL.). — Habitus: Door bladvorm en bloeiwijze bedriegelijk op laatstgenoemde boomsoort gelijkende. *Garcinia* bevat echter gele gomhars overvloedig in de schors, terwijl *Gynotroches* geen melksap of gomhars heeft.

Ramuli glabri fistulosi. Folia utrinque angustata *lanceolata v. lanceolato-elliptica rarius elliptica; breve v. longiuscule petiolata; basi in petiolum decurrentia, apice acuminata; margine subintegerrima, mucronibus deciduis minutissimis glandulosis obscure serrulata; glaberrima, subtus distinctissime-grosse-reticulata. Flores polygamo-monoici, glabra, in fasciculos laterales rarius axillares dispositi. Pedunculi uniflori, petiolis aequilongi vel iis breviores, in eodem specimine inaequilongi. Sepala* 4, *glabra. Petala* 4 *spathulata apice acutiuscula, lamina margine fimbriato-lacera; filamenta glabra. Ovarium* 5—6-*loculare, loculis* 3—4 *ovulatis. Stigma* 6—5-*lobum v. -partitum. Discus nudus. Fructus plerumque (an semper)* 5—7 *spermus. Semina rugulosa.*

Arbor 26 *metralis trunco* 50 *cM. diam. Folia* 120—85 *mM. longa et* 40—25 *lata; petiolis* ± 15—6 *mM. longis. Flores numerosissimi; virescentes. Fructus purpureus.*

Adn. *Tabula Schimperiana (in* ENGL. *u.* PR. *l. c.), ab auctore ad naturam delineata, petala obovata vix unguiculata longe fimbriata, semina tuberculata haud rugulosa, stigma* 4-*lobum et imprimis discum intus (vel basin filamentorum) pilis laxis sive setis pilosis obsessum exhibet, quibus characteribus vix dubitandum quin species a* G. axillari *longe diversa, (fortasse* G. membranifolia MIQ., *species typica ex Indiae peninsula occidentali,* SCHIMPERI *ut videtur incognita, illi suppetiverit).*

---

var. **obtusa** K. et V.; — *Gynotroches Dryptopetalum ?* BL. Mus. bot. 127; MIQ. Fl. Ind. Bat. I 1 p. 592; ? an SCHIMPER in ENGL. Natürl. Pflanzenfam. III 6 a p. 51.

Jonge twijgen hol; geheel onbehaard. Bladeren meestal *breed-eivormig met stompen* of bijna *afgeknotten voet* soms breed elliptisch met nogal spitsen voet soms min of meer omgekeerd eivormig-elliptisch met nogal spitsen voet; aan den top nogal stomp of zeer kort

stomp geleidelijk toegespitst; nogal kort gesteeld; *bladvoet bijna nooit afloopend;* bladrand met zeer kleine klierachtige afvallende tandjes (in sicco vaak op de aanhechtingsplaatsen der tandjes ingescheurd en daardoor dan schijnbaar ondiep-grof-crenulaat); volwassen en jonge bladeren evenals de bladsteel en de spoedig afvallende steunblaadjes *grof* netvormig-geaderd; bovenzijde òf in het geheel niet òf zeer onduidelijk-grof-netvormig geaderd; in sicco leerachtig. Bloemen van onze Javaansche specimina steeds tweeslachtig onbehaard; in bundels; deze okselstandig of in de oksels der afgevallen bladeren; bloemstelen *één-bloemig*, geleed, *onvertakt*, ongeveer even lang of iets langer dan de bladsteel. Kelk- en bloembladen 4—5, onbehaard; eierstok 6—8, meestal 7-hokkig; hokjes met 3 eitjes. Stempel meestal 6—7-lobbig of-deelig. Tusschen schijf en eierstok zonder borstelvormige haren. Vrucht meestal (? steeds) een-zadig. Zaad dicht-ondiep overlangsch-gevoord (rugulosum).

Nogal hooge boom H = 20 M. bij D = 40 cM. Stam: Nogal recht; rolrond; zonder gleuven; met enkele knoesten; met kleine wortellijsten; zonder stelt- en zonder luchtwortels. Takken: niets opmerkelijks. Kroon: Onregelmatig; nogal ijl; op halve stamhoogte aangezet. Schors: 5 mM. dik; bros; buiten grijsgrauw; met overlangsche barsten; met bijzonder ruw; doorsnede rood; binnen bruinachtig; nagenoeg zonder lenticellen; zonder bladgroen; zonder melksap; bijna reukeloos; wrang smakend. Bladeren (volwassen) boven donkergroen, onder lichtgroen; aan beide zijden glimmend; reukeloos; smaak slijmig. Jonge bladeren geheel glimmend bruinachtiggroen. Bloemen reukeloos; in kleur zeer verschillend kort en lang na het opengaan. *Pas na het opengaan*: wit; kelk bleekgeelachtiggroen; bloembladen helmdraden en helmknoppen geheel sneeuwwit; stijl en stempel vuil wit, eierstok fraai citroen geel; schijfklieren opaalkleurig-doorschijnend wit. *Eenigen tijd na het opengaan* en nadat de bloembladen afgevallen zijn: Kelk als vroeger geelgroen; helmdraden nu fraai purper en helmknoppen vuilgeel; eierstok nu fraai oranjerood; stijl vuil-wit; stempel en schijfklieren nu wit met roza bepoederd. Vruchten purper. Volwassen bladeren 160—120—65 mM. lang bij 100—65—35 breed met 10—6 mM. langen bladsteel.

Aanm. Beschrijving dezer variëteit (of ? soort) uitsluitend naar vier volledige specimina van Herb. KDS. die in verschillende maanden van een en denzelfden genummerden boom bij Takòka verzameld zijn.

Zie de aanmerking onder het geslacht *Gynotroches*.

Geogr. verspreiding en standplaats: Door ons slechts één (genummerde) boom gevonden, namelijk bij Takòka in de Preanger op 1200 M. zeehoogte in hoogstammig heterogeen altijdgroen oerwoud op zeer vruchtbaren, constant vochtigen grond. Buitengewoon zeldzame boom. — *Buiten-Java:* met zekerheid nog niet bekend. — Bloei- en vruchttijd: In April bloemen, in Juni — Aug. bloemen en rijpe vruchten verzameld. — Gebruik en cultuur als het type. — Inl. namen: Aan de meeste inlanders bij name onbekend; door sommigen onder zeer localen elders meestal voor andere boomsoorten geldenden naam *Ki-djambe*, s. aangeduid. — Habitus: Blad herinnert eenigszins aan *Elaeocarpus Acronodia* MASTERS. De in franje eindigende bloembladen en de geopende vrucht gelijken evenals bij de vorige soort zeer op een Javaansche *Lophopetalum* soort. Door de besvruchten is *Gynotroches* daarvan o. a. te onderscheiden. Van het type is deze variëteit o.m. door de stompere en minder smalle bladeren onderscheiden.

Ramuli glabri fistulosi. Folia plerumque late-ovoidea *et basi obtusa v. subtruncata, rarius late-elliptica et basi subacuta, rarissime ovoideo-elliptica et basi acuta; apice obtusa v. obtuse-acuminata; breviter petiolata; basi haud in petiolum decurrentia; margine mucronibus glandulosis minimis deciduis serrulata; adultiora junioraque cum petiolis utrinque glaberrima; subtus distincte grosse-reticulata; in sicco coriacea. Flores hermaphroditi, glabri, fasciculati, fasciculis axillaribus v. lateralibus. Pedunculi uniflori, articulati, petiolis aequilongi v. iis sublongiores. Sepala* 4—5 *cum petalis* 4—5 *glabra. Ovarium* 6—8, *plerumque* 7-*loculare, loculis* 3-*ovulatis. Stigma plerumque* 6—7-*lobum v. -partitum. Discus setis destitutus. Fructus plerumque (an ? semper)* 1-*spermus. Semina rugulosa.*

Arbor 20 *metralis; trunco* 40 *cM. diam., erecto, radicibus aëriis orbatus. Folia* 160—120—65 *mM. longa et* 100—65—35 *lata, petiolis* 10—6 *mM. longis.*

ADDENDA.

p. 33. **C. Moluccanum** Bl. In de geopende ♀ bloemen (waargenomen Juli 1896) is de kelk tot 15 mM. lang, kroesvormig; de kroonbladen eivormig, elkaar met de randen bedekkend en slechts voor $^1/_3$ boven den kelk uitstekend, geel, aan beide zijden behaard; de helmknoppen zijn behaard en zitten op even lange rechte helmdraden op den rand van de napvormige schijf. De stempel is dik 3-lobbig. — ♂ Bl. iets kleiner, helmknopjes onbehaard, bijna stomp, helmdraden iets langer rondom de vleezige schijf ingeplant.

De boomhoogte dezer soort is in open stand gering en de kroon laag aangezet (exemplaren in den hertenkamp te Buitenzorg) daarentegen bij exemplaren in Hort. Bog. (vi B 65) ongeveer gelijk aan die van *C. commune;* echter zijn altijd de wortellijsten veel lager aangezet.

Het sap uit de twijgen verspreidt een zeer aromatischen harsgeur.

Flores ♀ aperti C. Moluccani *mense Julio in horto Bog. observati omnes alias Canarii species magnitudine excedunt. Calyx urceolatus usque* 15 *mM. longus usque* $^1/_3$ *ab apice fissus; petala erecta apice excepto inclusa, ovata valde imbricata flava utrinque villosa; antherae pilosae filamentis rectis iis aequilongis, disco cupulari insidentes. Stigma crassum 3-lobum. Flores ♂ paullo minores, antherae obtusae glabrae filamentis paullo longioribus circa discum carnosum insertis.*

---

p. 48. **C. decumanum** Bl. De bladeren dezer soort zijn zeer typisch, zeer kort gesteeld met bijna hartvormigen voet, met talrijke stevige slangachtig gebogen en vorksgewijs vertakte zijnerven. — ♀ pluimen klein in de bladoksels geplaatst nabij de twijgtoppen, trosvormig, weinig-bloemig. — ♀ bloemen iets kleiner dan *C. Moluccanum* ongeveer 15 mM. lang op even lange steeltjes, kelk tot op de helft

20*

ingesneden „bloembladen rond-eivormig dakpansgewijs geplaatst even boven de kelk uitstekend ongeveer 10 mM. lang en breed, van buiten met uitspringende hoofdnerf, aan weerszijden zeer kort viltig; schijf kort 6-lobbig met lang-gebaarde lobben; helmknopjes klein op rechte helmdraden tusschen de schijflobben ingeplant; eierstok en stijl behaard. Stempel dikwijls boven de bloem uitstekend. ♂ Bloeiwijze onbekend. Afgevallen ♂ bloemen kleiner dan de ♀; helmdraden heen en weer gebogen iets korter dan de bloembladen, tusschen de schijflobben ingeplant; helmknopjes puntig; stamperrudiment ontbrekend. Bloemen stinkend als die van *Durio zibethinus* (naar bedorven zure room). Vrucht buitengewoon groot 1 decim. lang, dof geelachtiggrijs, met stinkend vruchtvleesch, op den weinig vergrooten driehoekigen kelk rustend.

Folia C. decumani Bl. *foliolis subsessilibus basi cordatis nervis crebris robustis flexuosis bifurcatis pertensis valde notabilia. Flores ♀ in paniculas parvas racemosas axillares prope apices ramulorum dispositi majusculi* (15 *mM. longi) pedicellis aequilongis suffulti. Calyx cupularis usque medium fissus; petala flavida late ovata valde imbricata pro magna parte inclusa, intus et extus brevissime tomentella. Discus* 6-*lobus, lobis longe barbatis. Stamina petalis duplo breviora filamentis rectis inter disci lobos inserta antheris parvis cassis, ovarium cum stylo tomentellum, stigma profunde* 3-*sulcum, demum exsertum. Fructus maximus* $^1/_{10}$ *M., calyce plano 3-gona parum aucto suffultus. Flores ♂ femineis similes sed minores, filamentis longioribus flexuosis, antheris mucronatis, ovarii rudimento nullo, petalis albido-viridibus ingrati odoris.*

---

p. 148. **Magnolia? Pealii** King: Bij vergelijking van de uitvoerige beschrijvingen van King bleek ons dat de Javaansche specimina door ons beschreven, nader verwant zijn aan *M. Gustavii* King dan aan *M. Pealii* King, maar toch in vele opzichten tusschen beide het midden houden. Van *M. Pealii* wijken ze af door dunnere bladstelen, door de onbehaarde knophulsels, de veel kortere vruchten (bij onze soort 25 mM. lang bij *M. Pealii* 75—125 mM.) en door dat bij onze exemplaren geen spoor van een steeltje tusschen meeldraden en gynaecium te vinden is, verder zijn de vruchten kleiner

en één-, bij *M. Pealii* volgens KING twéézadig. Met *M. Gustavii* komt onze soort in de vrucht meer overeen, die daar 60—80 mM. lang is en ook geen steeltje onder het gynophorum heeft; echter is de vruchtwand bij *M. Gustavii* veel dikker en houtachtig; voorts zijn de jonge twijgen dáár evenals de bladeren onbehaard; bij de onze evenals bij *M. Pealii* dicht-lang-zijdeachtig behaard en de jonge bladeren van onderen behaard. Van beide soorten wijken de onze af door de langere bladstelen (10—13 mM. bij *M. Gustavii* 7 mM.) de grootere bladeren, de langere meeldraden (de bovenste even lang als het gynaecium), de veel kleinere bloemen. (Bloemkn. 15 mM. lang, rond, bij *M. Gustavii* 30 mM. lang, langwerpig). Wij zijn dus wel gedwongen de onze als een nieuwe soort te beschouwen: *M. Javanica* K. et V. affinis *M. Gustavii* KING. Opmerking verdient nog dat *M. Javanica* op 1200 en 1500 M. gevonden wordt, terwijl de beide soorten van KING uitsluitend van 300—600 M. zeehoogte van boven-Assam bekend zijn.

p. 178—181.

Het onderzoek van ♀ bloemen van *M. Teysmanni* MIQ. uit Kediri heeft inderdaad aangetoond dat deze soort met *M. hyposticta* MIQ. identiek is en dus vervallen moet.

AFKORTINGEN DER LITERATUUR.

ABBREVIATIONES TITULORUM.

SUPPLEMENTUM III.

I Libri:

AITON (WILLIAM). Hortus Kewensis or a Catologue of the plants cultivated in the royal botanic Garden at Kew. Ed. II 1810—1813. = **Ait. Hort. Kew. ed. alt.**

BENTLEY (R.) and TRIMEN (H.). Medicinal plants being descriptions with original figures of the principal plants employed in medicine and an account of the characters, properties and uses of their parts and products of medicinal value. London 1880 IV voll. = **Bentl. et Trim. Med. pl.**

BENTHAM (GEORGE, assisted by FERDINAND MÜLLER). Flora Hongkongensis, London 1861. = **Benth. Fl. Hongk.**

DE CANDOLLE, (AUGUSTIN PYRAMUS). Regni vegetabilis systema naturale, sive ordines, genera et species plantarum secundum methodi naturalis normas digestarum et descriptarum. Parisiis 1818—21. 2 voll. = **DC. Syst. nat.**

DU PETIT-THOUARS. Genera nova Madagascariensia. Paris 1806 = **Petit. Thou. Gen. Mad.**

ENGLER (AD.). *Anacardiaceae* et *Burseraceae* in DE C. Monographiae Phanerogamorum Dl. IV 1883. = **Engl. Mon.**

HOOKER (W. J.). Exotic Flora, containing figures and descriptions of new rare or otherwise interesting exotic plants, Edinburgh 1823—27. 3 voll. = **Hook. Exot. fl.**

KARSTEN (G.). Ueber die Mangrove-Vegetation im Malayischen Archipel. Cassel Fischer 1891. (Heft 22 d. Biblitheca botanica). = **Karsten Mangrove.**

KING (GEORGE). The Magnoliaceae of British India, Calcutta 1891. (Ann. Bot. G. Calcutta Vol. III. = **King. Magnol.**

The species of Myristica of British India. (Hid). = **King sp. myr.**

KOENIG (KARL) and JOHN SIMS. Annals of Botany. London Tailor 1805 and 1806. 2 voll. = **Koen. Ann. Bot.**

KURZ. (S.) Report on the vegetation of the Andaman Islands, Calc. 1867 and 1870. = **Kurz. And. Rep.**

Preliminary report on the forest and other vegetation of Pegu Calcutta 1873. = **Kurz. Pegu Rep.**

OLIVER. Flora of tropical Africa. = **Oliver Africa.**

PUTTERLICH. Synopsis Pittosporearum, Vindobonae 1839. = **Putterl. Synops.**

RADLKOFER. Ueber einige Capparis-Arten. = **Radlk. Capparis.**

SCHIMPER (A. F. W.). Die Indo-Malayische Strandflora. Jena 1891. = **Schimper Strandfl.**

SOLEREDEL (H.). Ueber den systematischen Werth der Holzstructur bei den Dicotyledonen München 1885. = **Soleredel Holzstructur.**

TUSSAC (F. R. DE). Flora Antillarum, Parisiis 1808 – 27. = **Tuss. Fl. Ant.**

WALLICH. Tentamen Florae Nepalensis illustratae, consisting of botanical descriptions and lithographic figures of select Nipal plants Fasc. I – II Calcutta and Serampore, 1824 – 26. = **Wall. Tent. Nep.**

II Periodica:

Journal of the Asiatic Society of Bengal. Calcutta 1832 — 18.. = **Journ. As. Soc. Beng.**

INDEX DER INLANDSCHE NAMEN.

(INDEX ALPHABETICUS NOMINUM INDIGENORUM). (1)

(1) Aangezien Dr. Brandes niet in alle drukproeven de correcties, in de schrijfwijze der inlandsche namen, heeft kunnen aanbrengen, komen eventueele taalfouten in de schrijfwijze der inl. namen van den *tekst* van dit 4de deel geheel voor onze rekening.

In dezen *index* zijn daarentegen alle inlandsche namen persoonlijk door Dr. Brandes gecorrigeerd, conform de door dezen taalkundige in de inleiding van onze Bijdrage No. 1 gegeven aanwijzingen. Hierdoor is elk lezer in staat gesteld de noodige correcties in de schrijfwijze der inlandsche namen in den tek aan te brengen.

INDEX DER LATIJNSCHE NAMEN.

(INDEX ALPHABETICUS NOMINUM SYSTEMATICORUM.)